

**APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS RECURSOS DE
INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO E INVERSIONES EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015 -
2016**

FANOR ALEXANDER ARENAS GIRON

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
ESPECIALIZACIÓN EN CONTABILIDAD FINANCIERA INTERNACIONAL
PEREIRA
2017**

**APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS RECURSOS DE
INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO E INVERSIONES EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015 -
2016**

FANOR ALEXANDER ARENAS GIRON

**Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Contabilidad
Financiera Internacional**

Asesores

JHONIER CARDONA SALAZAR

PhD en Economía

WALTER IVÁN GARCÍA MORALES

Especialista en Docencia Universitaria

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
ESPECIALIZACIÓN EN CONTABILIDAD FINANCIERA INTERNACIONAL
PEREIRA
2017**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Pereira, 13 de Mayo de 2017

DEDICATORIA

A mi hijo Sebastián Arenas Segura le dedico el logro de esta especialización, por ser la chispa que enciende la luz que ilumina mi camino para poder seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios primero que todo doy gracias por darme sabiduría y fortaleza para culminar la meta propuesta.

A mi familia por la paciencia y la ayuda que me brindaron durante mis estudios.

Quiero agradecer muy sinceramente al doctor Gustavo Jaramillo González, gerente de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga, por permitir desarrollar mi trabajo en tan importante organización.

Deseo agradecer fraternalmente al señor Arlex Pérez Tabares, director financiero de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga, por la información suministrada, por su paciencia en la aclaración de muchos conceptos y por sus sabios consejos.

LISTA DE CONTENIDO

	pág.
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE FIGURAS	10
INTRODUCCIÓN	11
1. MODELO DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA PARA LA EMPRESA PRESTADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016.....	25
1.1. CLASIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MODELO	29
1.1.1. Costo medio de administración.....	30
1.1.2. Costo medio de operación	30
1.1.3. Costo Medio de inversión	31
1.1.4. Costo medio generado por tasas ambientales para acueducto	32
1.1.5. costo medio generado por tasas ambientales para alcantarillado	33
1.1.6. Del cargo fijo.....	33
1.1.7. Del cargo por consumo.....	34
1.2. IDENTIFICACIÓN Y AGRUPACIÓN DE LAS CUENTAS DE COSTOS	35
1.2.1. Cuentas para calcular los costos administrativos	35
1.2.2. Cuentas para calcular los costos operativos.....	36
1.2.3. Clasificación de activos e inversión por grupo de activos	39
1.2.3.1. Plan de obras e inversiones regulado	41
1.3. APLICACIÓN DE LAS FÓRMULAS TARIFARIAS	42
1.3.1. Determinación del costo medio de administración para el servicio de acueducto y alcantarillado.	43

1.3.2.	Determinación del costo medio de operación para el servicio de acueducto y alcantarillado.....	44
1.3.3.	Costo medio de inversión para el servicio de acueducto y alcantarillado ..	47
1.3.4.	Costo medio de tasas ambientales	48
1.3.5.	Resultados y tarifas actuales	48
2.	APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS RECURSOS DE INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO E INVERSIONES EN EL MODELO DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA PRESTADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016 ...	49
2.1	APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS INVENTARIOS	49
2.1.1	Medición inicial.....	49
2.1.2.	Medición posterior..	50
2.1.3.	Políticas contables..	50
2.1.3.1.	Inventarios para el consumo.....	50
2.1.3.2.	Inventarios para la venta..	51
2.2.	APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LAS PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO.....	55
2.2.1	Reconocimiento.....	55
2.2.2.	Medición inicial..	55
2.2.3.	Medición posterior..	56
2.2.4.	Baja en cuentas..	57
2.2.5.	Políticas contables de propiedades, planta y equipo.	57
2.3.	APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LAS INVERSIONES	62
2.3.1.	Reconocimiento..	62
2.3.2.	Medición inicial..	63
2.3.3.	Medición posterior..	64
2.3.4.	Reclasificaciones.....	64

3.	TIPOS DE SEGUIMIENTOS EN LA APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS RECURSOS DE INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPOS E INVERSIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016.....	66
3.1.	COMPROBACIÓN DEL MODELO GENERAL DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA	66
3.2.	DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES	72
3.3.	REPORTES GENERADOS A PARTIR DEL MODELO TARIFARIO.....	80
4.	CONCLUSIONES	83
5.	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFÍA.....	87

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Relación de activos fijos y su vida útil	40
Tabla 2. Costo medio de administración acueducto y alcantarillado	43
Tabla 3. Costo medio de operación de acueducto	44
Tabla 4. Costo medio de operación de alcantarillado	46
Tabla 5. Costo medio de inversión de acueducto y alcantarillado	47
Tabla 6. Costo medio tasas ambientales de acueducto y alcantarillado	48
Tabla 7. Costo unitario metro cúbico acueducto y alcantarillado	48
Tabla 8. Relación de elementos de inventario que se les aplicó el marco normativo	52
Tabla 9. Relación de propiedades, planta y equipo	60
Tabla 10. Contabilización del ajuste a la cuenta de PPYE	61
Tabla 11. Valor de las obras de inversiones por servicio de acueducto y alcantarillado	65
Tabla 12. Costo medio de administración y operación de acueducto y alcantarillado	67
Tabla 13. Costo medio de inversión – acueducto y alcantarillado	70
Tabla 14. Costo unitario metro cúbico acueducto y alcantarillado	72
Tabla 15. Estándares establecidos en la metodología tarifaria	74
Tabla 16. Indicador de continuidad de acueducto	77
Tabla 17. Proyección de tarifas para segundo semestre 2016	80
Tabla 18. Tarifas de acueducto aplicadas para el segundo semestre de 2016	81
Tabla 19. Tarifas de alcantarillado aplicadas para el segundo semestre de 2016	82

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Indicador de cobertura de acueducto	75
Figura 2. Indicador de cobertura de alcantarillado	76
Figura 3. Indicador de calidad-IRCA (Índice de Riesgo de Calidad de Agua para el consumo humano)	78
Figura 4. Indicador de reclamos comerciales	79

INTRODUCCIÓN

La internacionalización de la economía y el rompimiento de fronteras desde el punto de vista de las transacciones comerciales han llevado a converger en un mercado competitivo, donde el análisis y revisión de los diferentes componentes del costo son esenciales para la determinación de los precios de venta de los productos y/o la prestación de los servicios. Este proceso no es ajeno a las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, específicamente para el sector de acueducto y alcantarillado.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA, estableció la metodología tarifaria a través de la expedición de la resolución número 688 de junio 24 de 2015, modificada, adicionada y aclarada por la resolución CRA 735 de 2015 para las empresas prestadoras de los servicios con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, la cual obliga a las empresas a reflejar en sus tarifas los costos económicos de administración, operación e inversión en que incurren para la prestación actual y futura del servicio.

Con la nueva metodología tarifaria se debe procurar que las fórmulas tarifarias no trasladen a los usuarios los costos de una gestión ineficiente y a la vez garantizar a las empresas eficientes la recuperación de sus costos de inversión y sus gastos de administración, operación y mantenimiento, así como permitir la remuneración del patrimonio de los accionistas, así mismo, se busca que las empresas que prestan el servicio de acueducto y alcantarillado, alcancen el 100% de cobertura en el área de prestación de los servicios públicos domiciliarios en zonas urbanas. Al definir el régimen tarifario se tiene en cuenta criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia; igualmente incluye aspectos adicionales para que las inversiones sean consistentes con las metas del sector, aumente la eficacia de las mismas y provean instrumentos para una mejor vigilancia y control de los recursos de

inversión.

Con la expedición de la Ley 1314 de julio de 2009, la acción del Estado se dirigirá hacia la convergencia de normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de la información, con los estándares internacionales de aceptación mundial, con las mejores prácticas y con la rápida evolución de los negocios. En este sentido la Contaduría General de la Nación emitió la Resolución 414 de septiembre de 2014, por la cual incorpora, en el régimen de contabilidad pública, el Marco Normativo aplicable para algunas empresas sujetas a su ámbito y que no coticen en el mercado de valores, que no capten ni administren ahorro del público y que sean clasificadas como empresas por el Comité Interinstitucional de la Comisión de Estadística y Finanzas Públicas.

Con la aplicación del marco normativo a las diferentes cuentas que intervienen en el cálculo del costo de los distintos componentes de la metodología tarifaria, se busca que las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios del sector de acueducto y alcantarillado gestionen sus recursos de una manera eficiente, dado que la esencia de las normas mencionadas es que la información financiera refleje la realidad económica de la organización, con transparencia, prontitud y comparabilidad.

El desconocimiento en la aplicación del marco normativo a los recursos de inventarios, propiedades, planta y equipo e inversiones en la implementación de la metodología tarifaria en la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga, es atribuida al hecho de ser normas recientes, además de la asignación de funcionarios para la implementación que no cumplen el perfil y el poco adiestramiento en el manejo de la metodología tarifaria de la empresa; sumado esto a la escasa oferta de capacitación por parte del ente de control y la falta de interés de algunos funcionarios responsables de la aplicación, con otro agravante que se da muy a

menudo en la organización, cual es la inoportuna e ineficiente presentación de información por parte de los departamentos responsables. Esto conlleva a cometerse errores en el cálculo de los costos unitarios, corriendo el riesgo de la aplicación de multas y sanciones y la intervención por parte del ente de vigilancia y control, ocasionando posibles pérdidas en la venta de los servicios prestados y obligando a la organización a realizar devoluciones económicas a los clientes.

SÍNTESIS DEL MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se aborda sobre tres aspectos fundamentales que inciden principalmente en la determinación del marco tarifario en la empresa de servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, como es:

- El costo de los inventarios
- El costo de la propiedad, planta y equipo
- Inversión.

Inventarios: Desde el punto de vista de la NIC-2 se tiene la definición de inventarios. Los siguientes términos se usan en esta Norma con los significados que a continuación se especifican:

Inventarios son activos:

- Poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación;
- en proceso de producción con vistas a esa venta; o
- En forma de materiales o suministros que serán consumidos en el proceso de producción o en la prestación de servicios.

Valor neto realizable es el precio estimado de venta de un activo en el curso

normal de la operación menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo la venta.

Valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes de mercado en la fecha de la medición. (Véase la NIIF 13 Medición del Valor Razonable).

El valor neto realizable hace referencia al importe neto que la entidad espera obtener por la venta de los inventarios, en el curso normal de la operación. El valor razonable refleja el precio al que tendría lugar una transacción ordenada para vender el mismo inventario en el mercado principal (o más ventajoso) para ese inventario, entre participantes de mercado en la fecha de la medición. El primero es un valor específico para la entidad, mientras que el último no. El valor neto realizable de los inventarios puede no ser igual al valor razonable menos los costos de venta. Los inventarios se medirán al costo o al valor neto realizable, según cuál sea menor.

- Costo de los inventarios: El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actuales.
- Costos de adquisición: Costo de adquisición de los inventarios comprenderá el precio de compra, los aranceles de importación y otros impuestos (que no sean recuperables posteriormente de las autoridades fiscales) y transporte, manejo y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de mercaderías, materiales y servicios. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares se deducirán para determinar el costo de adquisición.
- Costos de transformación: Los costos de transformación de los inventarios

comprenderán aquellos costos directamente relacionados con las unidades de producción, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una distribución sistemática de los costos indirectos de producción, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados. Son costos indirectos fijos de producción los que permanecen relativamente constantes, con independencia del volumen de producción, tales como la depreciación y mantenimiento de los edificios y equipos de la fábrica, así como el costo de gestión y administración de ésta. Son costos indirectos variables de producción los que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como los materiales y la mano de obra indirecta.

- **Propiedades, Planta y Equipo:** Las propiedades, planta y equipo representan activos tangibles adquiridos, construidos, o en proceso de construcción, con la intención de emplearlos en forma permanente, para la producción o suministro de otros bienes y servicios, para arrendarlos, o para usarlos en la administración del ente económico, que no están destinados para la venta en el curso normal de los negocios y cuya vida útil excede de un año. El valor histórico de estos activos incluye todas las erogaciones y cargos necesarios hasta colocarlos en condiciones de utilización, tales como los de ingeniería, supervisión, impuestos, intereses, corrección monetaria y ajustes por diferencia en cambio¹.

Teniendo en cuenta la NIC-16 se establece la definición de las propiedades, planta y equipo. Los siguientes términos se usan en esta Norma con los significados que a continuación se especifican:

Costo es el importe de efectivo o equivalentes al efectivo pagados, o bien el valor razonable de la contraprestación entregada, para adquirir un activo en el momento de su adquisición o construcción o, cuando fuere aplicable, el importe que se

¹ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Decreto 2649 de 1993. Por el corte, la recopilación, clasificación y resumen final de los datos contables. Artículo 20. (Diciembre 29) <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional...dec2649...pdf>

atribuye a ese activo cuando se lo reconoce inicialmente de acuerdo con los requerimientos específicos de otras NIIF, por ejemplo, la NIIF 2 *Pagos Basados en Acciones*.

Depreciación es la distribución sistemática del importe depreciable de un activo a lo largo de su vida útil.

- Importe depreciable es el costo de un activo, u otro importe que lo haya sustituido, menos su valor residual.
- Importe en libros es el importe por el que se reconoce un activo, una vez deducidas la depreciación acumulada y las pérdidas por deterioro del valor acumuladas.
- Importe recuperable es el mayor entre el valor razonable menos los costos de venta de un activo y su valor en uso.
- Una pérdida por deterioro es el exceso del importe en libros de un activo sobre su importe recuperable.

Las propiedades, planta y equipo son activos tangibles que:

- Posee una entidad para su uso en la producción o el suministro de bienes y servicios, para arrendarlos a terceros o para propósitos administrativos; y
- Se espera utilizar durante más de un periodo.
- Valor específico para una entidad es el valor presente de los flujos de efectivo que la entidad espera obtener del uso continuado de un activo y de su disposición al término de su vida útil, o bien de los desembolsos que espera realizar para

cancelar un pasivo.

Valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes de mercado en la fecha de la medición. (Véase la NIIF 13 *Medición del Valor Razonable*.)

El valor residual de un activo es el importe estimado que la entidad podría obtener de un activo por su disposición, después de haber deducido los costos estimados para su disposición, si el activo tuviera ya la edad y condición esperadas al término de su vida útil.

Vida útil es:

- El periodo durante el cual se espera que la entidad utilice el activo; o
- El número de unidades de producción o similares que se espera obtener del mismo por parte de una entidad.
- Inversiones: Desde el punto de vista de la NIC-40 se definió la inversión. Los siguientes términos se usan en esta Norma con los significados que a continuación se especifican:

Costo es el importe de efectivo o equivalentes al efectivo pagados, o bien el valor razonable de la contraprestación entregada, para adquirir un activo en el momento de su adquisición o construcción o, cuando fuere aplicable, el importe que se atribuye a ese activo cuando se lo reconoce inicialmente de acuerdo con los requerimientos específicos de otras NIIF, por ejemplo, la NIIF 2 *Pagos Basados en Acciones*.

Importe en libros es el importe por el que un activo se reconoce en el estado de situación financiera.

Propiedad de inversión (terreno o un edificio —o parte de un edificio— o ambos) mantenido (por el dueño o por el arrendatario que haya acordado un arrendamiento financiero) para obtener rentas o apreciación del capital o con ambos fines y no para:

- Su uso en la producción o suministro de bienes o servicios, o bien para fines administrativos; o
- Su venta en el curso ordinario de las operaciones.

Propiedades ocupadas por el dueño son las propiedades que se tienen (por parte del dueño o por parte del arrendatario que haya acordado un arrendamiento financiero) para su uso en la producción o suministro de bienes o servicios, o bien para fines administrativos.

Valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes de mercado en la fecha de la medición. (Véase la NIIF 13 Medición del Valor Razonable).

Clasificación de propiedades como propiedades de inversión o como propiedades ocupadas por el propietario.

El derecho sobre una propiedad que el arrendatario mantenga en régimen de arrendamiento operativo, se podrá clasificar y contabilizar como una propiedad de inversión si, y solo si, el elemento cumpliera, en su caso, la definición de propiedades de inversión, y el arrendatario emplease el modelo del valor

razonable, establecido en los párrafos 33 a 55, para el activo reconocido. Esta clasificación alternativa estará disponible para cada una de las propiedades por separado. Sin embargo, una vez que esta clasificación alternativa haya sido elegida para un derecho sobre una propiedad mantenida en régimen de arrendamiento operativo, todos los elementos clasificados como propiedades de inversión se contabilizarán utilizando el modelo del valor razonable.

Las propiedades de inversión se tienen para obtener rentas, apreciación del capital o ambas. Por lo tanto, las propiedades de inversión generan flujos de efectivo que son en gran medida independientes de los procedentes de otros activos poseídos por la entidad. Esto distinguirá a las propiedades de inversión de las ocupadas por el dueño.

La producción de bienes o la prestación de servicios (o el uso de propiedades para fines administrativos) generan flujos de efectivo que no son atribuibles solamente a las propiedades, sino a otros activos utilizados en la producción o en el proceso de prestación de servicios. Los siguientes casos son ejemplos de propiedades de inversión:

- Un terreno que se tiene para obtener apreciación del capital a largo plazo y no para venderse en el corto plazo, dentro del curso ordinario de las actividades del negocio.
- Un terreno que se tiene para un uso futuro no determinado (en el caso de que la entidad no haya determinado si el terreno se utilizará como propiedad ocupada por el dueño o para venderse a corto plazo, dentro del curso ordinario de las actividades del negocio, se considera que ese terreno se mantiene para obtener apreciación del capital).
- Un edificio que sea propiedad de la entidad (o bien un edificio obtenido a

través de un arrendamiento financiero) y esté alquilado a través de uno o más arrendamientos operativos.

- Un edificio que esté desocupado y se tiene para ser arrendado a través de uno o más arrendamientos operativos.
- Inmuebles que están siendo construidos o mejorados para su uso futuro como propiedades de inversión.

Reconocimiento: Las propiedades de inversión se reconocerán como activos cuando, y sólo cuando:

- sea probable que los beneficios económicos futuros que estén asociados con tales propiedades de inversión fluyan hacia la entidad; y
- el costo de las propiedades de inversión pueda ser medido de forma fiable.

Según este criterio de reconocimiento, la entidad evaluará todos los costos de sus propiedades de inversión, en el momento en que incurra en ellos. Estos costos comprenderán tanto aquéllos en que se ha incurrido inicialmente para adquirir o construir una partida de propiedades, como los costos incurridos posteriormente para añadir, sustituir parte o mantener el elemento correspondiente.

Teniendo en cuenta lo expuesto se realizó una investigación con base en los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Establecer la forma de aplicación del marco normativo a los recursos de inventarios, propiedades, planta y equipo e inversiones en la Implementación de la

metodología tarifaria en la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga en el periodo de 2015 – 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el modelo de la metodología tarifaria en la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga.
- Establecer la aplicación del marco normativo a los recursos de inventarios, propiedades, planta y equipo e inversiones en el modelo de la metodología tarifaria en la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga en el periodo de 2015–2016.
- Determinar los tipos de seguimientos en la aplicación del marco normativo a los recursos de inventarios, propiedades, planta y equipo e inversiones en la Implementación de la metodología tarifaria en la empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga en el periodo de 2015–2016.

Para el desarrollo de los objetivos anteriores se tuvo en cuenta la siguiente estrategia metodológica:

- Tipo de investigación: Para el desarrollo de este trabajo de investigación se aplica el tipo de investigación descriptivo, dada las características del proyecto.
- Método de investigación: El proyecto de investigación se llevó a cabo en una empresa particular de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga, cuyo resultado podrá aplicarse a todas las empresas del mismo sector, por consiguiente el método de investigación aplicado es el inductivo.

- Información secundaria: Para llevar a cabo este proceso de investigación se toma la información de las diferentes entidades que maneja temas relacionados con la estructuración de los componentes de la metodología tarifaria, como son la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico-CRA, el DANE, Planeación Municipal y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios-SSPD.
- Información primaria: Será aquella suministrada por los jefes de los procesos de la empresa de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Buga, que manejan la información relacionada con los costos y gastos, ingresos, inversión, clientes, consumos, facturación y recargo, asimismo se tomará la información de los jefes de los procesos operativos de captación, potabilización, distribución y alcantarillado.
- Población y muestra

Para este tipo de trabajo de investigación no se requiere ninguna muestra poblacional.

LIMITANTES

Durante el desarrollo de este trabajo se encontraron inconvenientes relacionados con la capacitación, comunicación, organización y gestión, los cuales se comentan a continuación:

Se presenta falta de capacitación por parte de algunos funcionarios relacionados directamente con la implementación de la metodología tarifaria, al igual que con el marco normativo expedido por la Contaduría General de la Nación para empresas regidas por la resolución 414 emitida por la misma entidad. Esto ha ocasionado cierta dificultad por cuanto existen dudas para su correcta aplicación.

Además de la falta de capacitación en la normativa vigente, se logra percibir un ambiente descoordinado por parte de los líderes de los diferentes procesos, que de una u otra manera están relacionados con el suministro de información que sirve de base para la aplicación de la metodología tarifaria. Es decir, hay que estar solicitando colaboración a los funcionarios encargados de suministrar la información; situación que retrasa un poco el trabajo de implementación del modelo.

La información que se utiliza para la implementación de la metodología tarifaria es de tipo financiero, contable y operativa, en el caso de la contable, se debe filtrar o extraer de los informes generales, los datos requeridos para ser aplicados al modelo, siendo en algunos casos tareas dispendiosas a los cuales hay que dedicarles demasiado tiempo.

En la revisión y depuración de la información contable relacionada con los costos y gastos, se evidenció que existen gastos que no están relacionados directamente con la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, debiendo ser analizados y depurados teniendo en cuenta la relación de causalidad con respecto a dichos servicios.

Otra dificultad encontrada en la depuración de la información contable, está relacionada con la actualización de la valoración de activos, específicamente los de propiedades, planta y equipo y las inversiones ejecutadas, ya que transcurren periodos muy largos para su actualización. Esto ocasiona demasiado trabajo y tiempo de dedicación para obtener el valor real, de acuerdo con los lineamientos del marco normativo y ser aplicado a la metodología tarifaria.

Es de mencionar que en la aplicación de ciertos criterios profesionales para la estructuración de la metodología tarifaria, existen ciertas discrepancias en los conceptos, siendo una dificultad no contar con una entidad que oriente o aclare

sobre la correcta asignación de los datos al modelo, ocasionando retraso en el trabajo, y desanimo en los participantes del proyecto, mientras se consulta con otras entidades del mismo sector.

La correcta implementación de la metodología tarifaria, teniendo en cuenta la aplicación del marco normativo, busca que la empresa tenga una guía o un conocimiento previo acerca de sus costos y gastos, así como la tarifa a cobrar a sus clientes; de tal manera que se pueda gestionar todos los recursos necesarios para su funcionamiento. Aunque el hecho de gestionar o no los recursos no implica ningún limitante para la implementación del modelo tarifario, si permite a la empresa dar a conocer la importancia y la responsabilidad de gestionar los recursos necesarios para cumplir con los lineamientos establecidos en la norma, en cuanto a cobertura, continuidad y calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Además de las limitantes mencionadas anteriormente, las cuales se presentaron durante el desarrollo de este trabajo, una de las dificultades más exhaustiva, es los cálculos matemáticos realizados con los datos tomados de las diversas fuentes de información, utilizando para ello unas tablas de Excel, que sin contar con las habilidades para su manejo se expone a un alto margen de error, dificultando así la obtención de resultados fiables.

1. MODELO DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA PARA LA EMPRESA PRESTADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016

Siendo los servicios públicos una finalidad del Estado es éste quien precisamente debe asegurar la eficiente prestación a todos los habitantes del territorio nacional; por consiguiente, delega mediante Decreto 1524 de 1994 en las Comisiones de Regulación, las funciones presidenciales de señalar políticas generales de administración y control de eficiencia en los servicios públicos domiciliarios.

Con la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios de 1994 se establecieron las bases fundamentales para instaurar un nuevo orden normativo, institucional y económico que permitiera dar más celeridad a procesos de modernización en la gestión de servicio públicos para brindar mejor calidad a los ciudadanos.

La Ley 142 de 1994 creó las Comisiones de Regulación, buscando garantizar el establecimiento de señales regulatorias claras, relevantes y oportunas en un sector caracterizado por presentar fallas en el mercado que impiden alcanzar niveles adecuados de eficiencia y eficacia en la provisión de los servicios públicos.

Las Comisiones de Regulación son unidades administrativas especiales, creadas con independencia administrativa, técnica y patrimonial, adscrita al respectivo Ministerio. Cada Comisión será competente para regular el servicio respectivo. Entre las Comisiones se lograron mencionar las siguientes:

- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico.
- Comisión de Regulación de Energía y Gas Combustible, adscrita al Ministerio

de Minas y Energía.

- Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, adscrita al Ministerio de Comunicaciones.

La Comisión de Regulación de Aguas Potable y Saneamiento Básico, es la entidad que regula a las empresas de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, en todo lo relacionado con políticas y directrices encaminadas al cumplimiento de la prestación de dichos servicios; además la misma Ley la ha facultado para el cumplimiento de otras funciones especiales, tales como.

“Promover la competencia entre quienes presten los servicios de agua potable y saneamiento básico o regular los monopolios en la prestación de tales servicios, cuando la competencia no sea posible, todo ello con el propósito de que las operaciones de los monopolistas y de los competidores sean económicamente eficientes, se prevenga el abuso de posiciones dominantes y se produzcan servicios de calidad. La Comisión podrá adoptar reglas de comportamiento diferencial, según la posición de las empresas en el mercado”.

“Establecer, por vía general, en qué eventos es necesario que la realización de obra, instalaciones y operación de equipos destinados a la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo se sometan a normas técnicas y adoptar las medidas necesarias para que se apliquen las normas técnicas sobre calidad de agua potable que establezca el Ministerio de Salud, en tal forma que se fortalezcan los mecanismos de control de calidad de agua potable por parte de las entidades competentes”².

² LEY 142 DE 1994. Servicios públicos domiciliarios régimen básico - Superintendencia de Servicios. Públicos Domiciliarios en línea
<www.superservicios.gov.co/content/download/4977/47233> citado en marzo de 2017

Ante la necesidad y afán por dar cumplimiento a estas funciones, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, propone una metodología y fórmulas para el cálculo de las tarifas de los servicios de acueducto y alcantarillado buscando acabar con la tradición de fijar tarifas con base en presiones políticas y no basados en criterios técnicos y económicos que facilitaran reunir recurso necesarios para expandir y mejorar la calidad de los servicios.

En este sentido, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA., expide las Resoluciones CRA 08 y 09 de 1995 con el fin de establecer condiciones mínimas de gestión empresarial y promover la sostenibilidad financiera de los prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado de tal manera que se pudiera asegurar el cubrimiento de los costos y de este modo dar cumplimiento a los criterios tarifarios contenidos en la Ley 142.

Posteriormente la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, expidió la Resolución CRA 03 de 1996, por medio del cual señala en su artículo 2: “Vinculación al Régimen de Libertad Regulada. Todas las entidades que en el territorio nacional presten el servicio público de acueducto y alcantarillado, están sometidas al Régimen de Libertad Regulada de Tarifas”.

“Parágrafo: dentro de régimen de libertad regulada, las tarifas de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado serán fijadas automáticamente por la Juntas Directivas de las empresas que presten los servicios o por quien haga sus veces, o por el alcalde del Municipio cuando los servicios sean prestados directamente por la administración municipal”.

La libertad regulada, es el régimen de tarifas mediante el cual la Comisión de Regulación respectiva fija los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las personas prestadora de servicios públicos domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para servicios ofrecidos al usuario o consumidor.

La metodología está diseñada de tal manera que permite determinar los costos de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado basándose en unos criterios de calidad y eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia.

Consistente con los antecedentes de la metodología tarifaria de acueducto y alcantarillado, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, desde el año 2000, dio inicio a las actuaciones administrativas tendientes a la fijación de nuevas fórmulas tarifarias, dando así cumplimiento a las exigencias establecidas en la normativa aplicable.

La Comisión expidió la Resolución de Trámite CRA 276 de 2004, por la cual se presenta el proyecto de resolución para la determinación de la metodología tarifaria de los servicios de acueducto y alcantarillado, se inicia el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector y, se establece la metodología de realización de los conversatorios.

Durante la etapa inicial de la metodología tarifaria se realizaron avances relacionados con el control en los abusos de la posición dominante y las prácticas restrictivas a la competencia, así mismo que se toman medidas que favorecieran la gestión empresarial y financiera de las empresas.

En la segunda etapa de la metodología para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado permitió consolidar acciones regulatorias encaminadas a promover los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994, haciendo uso del mayor conocimiento del sector por parte del ente regulador.

En esta misma etapa se dio inicio a la expedición de la Resolución CRA 287 de 2004, con la cual se estableció una nueva metodología para el cálculo de los costos de prestación de estos servicios públicos de acueducto y alcantarillado. En

esta metodología se definió como uno de los objetivos principales evitar el traslado de ineficiencias de los prestadores a los usuarios y reforzar la sostenibilidad financiera de las empresas.

Esta Resolución busca subsanar las falencias detectadas en la metodología anterior, Resolución 08 y 09 de 1995 compiladas posteriormente en la Resolución CRA 151 de 2001, donde se establece una metodología orientada a buscar la suficiencia financiera con el fin de contar con empresas sólidas y competitivas en el sector.

Posteriormente la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, emitió la Resolución CRA 688 del 24 de junio de 2014, “por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana” y la Resolución CRA 735 de diciembre de 2015, donde establece modificación, adición y aclaración a la Resolución CRA 688 de 2014, que son las vigentes y de obligatorio cumplimiento.

1.1. CLASIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MODELO³

El modelo de la metodología tarifaria para la empresa prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, consiste en determinar las tarifas por concepto de cargo fijo y cargo por consumo, a partir de la información relacionada con sus componentes.

El cargo fijo se determina por el componente del costo medio de administración, entre tanto el cargo por consumo se determinará para cada servicio, es decir, de acueducto y alcantarillado dividiéndolo en tres componentes: costo medio de

³ COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA. Resolución CRA 688 de 2014 en línea <cra.gov.co/apc-aa-files/.../resolucin-cra-n688-de-2014.pdf> Citado en marzo de 2017

operación, costo medio de inversión y costo medio de tasas ambientales.

1.1.1. Costo medio de administración (CMA). El Costo Medio de Administración de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se define de la siguiente manera:

$$CMA_{ac/al} = \frac{\sum_{i=1}^5 CAT_{i,ac/al}}{\sum_{i=1}^5 N_{i,ac/al}}$$

Dónde:

$CMA_{ac/al}$: Costo medio de administración para cada uno de los servicios públicos domiciliarios (pesos de diciembre del año base/suscriptor/mes).

$CAT_{i,ac/al}$: Costos administrativos totales en el año i (pesos de diciembre del año base/por mes) para cada servicio público domiciliario.

$N_{i,ac/al}$: Número de suscriptores facturados promedio del año i para cada servicio público domiciliario.

i: Cada uno de los cinco (5) años del presente marco tarifario, corresponde a un valor entre uno (1) y cinco (5).

1.1.2. Costo medio de operación (CMO). El Costo Medio de Operación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se define de la siguiente manera:

$$CMO_{ac/al} = \frac{\sum_{i=1}^5 COT_{i,ac/al}}{\sum_{i=1}^5 CCP_{i,ac/al}}$$

Dónde:

$CMO_{ac/al}$: Costo medio de operación para cada uno de los servicios públicos

domiciliarios (pesos diciembre del año base/m³).

COT_{i,ac/al}: Costos operativos totales del año i (pesos de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.

CCP_{i,ac/al}: Consumo corregido por pérdida en el año i para cada servicio público domiciliario (m³/año).

i: Cada uno de los cinco (5) años del presente marco tarifario, corresponde a un valor entre uno (1) y cinco (5).

1.1.3. Costo Medio de inversión (CMI). El Costo Medio de Inversión de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en el área de prestación del servicio (APS) de cada uno de los municipios que atiende la persona prestadora, se determina de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CMI_{ac/al} = \frac{VP(CI_{i,ac/al})}{VP(CCP_{i,ac/al})}$$

Dónde:

CMI_{ac/al}: Costo medio de inversión (pesos de diciembre del año base/m³) para cada servicio público domiciliario.

CI_{i,ac/al}: Costo de inversión del año i (peso de diciembre del año base) para cada servicio público domiciliario.

CCP_{i,ac/al}: Consumo corregido por pérdida del año i (m³) para cada servicio público domiciliario.

VP(): Implica la aplicación de la función de valor presente, descontando los valores incluidos en el periodo de análisis, utilizando para ello la tasa de descuento (r), así:

$$VP () = \sum_{i=1}^{10} \frac{()}{(1 + r)^i}$$

i: Es cada uno de los años que hacen parte del periodo de análisis. Corresponde a un valor entre uno (1) y diez (10).

1.1.4. Costo medio generado por tasas ambientales para acueducto (CMTac).

El costo medio generado por tasas ambientales para el servicio público domiciliario de acueducto en el área de prestación del servicio (APS), de cada uno de los municipios que atiende la persona prestadora, se define con referencia a la tasa por utilización de agua establecida por la autoridad ambiental, o aquella que modifique, adicione, sustituya o derogue con la siguiente fórmula:

$$CMT_{i,ac} = \frac{MP_{i,tac}}{CCP_{i,ac}}$$

Dónde:

CMT_{i,ac}: Costo medio generado por tasas ambientales en el periodo i para el servicio público domiciliario de acueducto (peso de diciembre del año base/m³).

MP_{i,tac}: Monto a pagar en el periodo i por tasa ambientales para el servicio público domiciliario de acueducto de acuerdo con la normativa vigente (pesos de diciembre del año base).

CCP_{i,ac}: Consumo corregido por pérdidas en el periodo i para el servicio público domiciliario de acueducto.

i: Periodo de facturación de tasas ambientales de acuerdo con la normatividad vigente.

1.1.5. costo medio generado por tasas ambientales para alcantarillado (CMTal). El costo medio generado por tasas ambientales para el servicio público de alcantarillado en el área de prestación del servicio (APS) de cada uno de los municipios que atiende la persona prestadora, se define con referencia a la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, o aquella que la modifique, adicione, sustituya o derogue, y se determinará por separado para los suscriptores con caracterización de los vertimiento con base en la siguiente fórmula:

$$CMT_{al,cj} = \frac{MP_{cj}}{AF_{cj}}$$

Dónde:

CMTal,cj: Costo medio generado por tasas ambientales para el servicio público domiciliario de alcantarillado para cada suscriptor con caracterización de vertimientos (pesos de diciembre del año base/m³).

AFcj: Sumatoria del consumo facturado por la persona prestadora, para el suscriptor j con caracterización (m³).

MPcj: Monto total a pagar establecido conforme al Decreto 2667 de 2012 o el que lo modifique, adicione o derogue, para el suscriptor j con caracterización, correspondiente a la última actualización base de la declaración de la tasa (pesos de diciembre del año base).

1.1.6. Del cargo fijo. El cargo fijo de los servicios públicos domiciliarios de

acueducto y alcantarillado se determina con base en el Costo Medio de Administración de conformidad con lo establecido en el numeral 1.1.1 de este documento.

1.1.7. Del cargo por consumo. El cargo para todos los rangos de consumo se determinará para cada servicio y se dividirá en tres componentes: Costo Medio de Operación (CMO), el Costo Medio de Inversión (CMI) y el Costo Medio de Tasas Ambientales (CMT).

Para el servicio público domiciliario de acueducto,

$$CCac = CMOac + CMIac + CMTac$$

Para el servicio público domiciliario de alcantarillado,

$$CCal = CMOal + CMIal + CMTal$$

Dónde:

CCac: Cargo por consumo para el servicio público domiciliario de acueducto.

CCal: Cargo por consumo para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

CMOac: Costo Medio de Operación para el servicio público domiciliario de acueducto.

CMOal: Costo Medio de Operación para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

CMIac: Costo Medio de Inversión para el servicio público domiciliario de acueducto.

CMIal: Costo Medio de Inversión para el servicio público domiciliario de alcantarillado.

CMTac: Costo Medio generado por Tasas Ambientales para el servicio domiciliario de acueducto.

CMTal: Costo Medio generado por Tasas Ambientales para el servicio domiciliario de alcantarillado.

1.2. IDENTIFICACIÓN Y AGRUPACIÓN DE LAS CUENTAS DE COSTOS

Como se mencionó arriba la metodología tarifaria está estructurada en cuatro componentes a los cuales se les debe determinar su costo, que sirve de base para el cálculo de la tarifa en cuanto a cargo fijo y cargo por consumo. Para hallar el costo de cada componente se debe contar con información de las cuentas contables que hacen parte de cada componente.

A continuación se hace una clasificación de las cuentas contables por cada componente de acuerdo como lo estipula la Resolución CRA 688 de 2014.

1.2.1. Cuentas para calcular los costos administrativos. Deberán incluirse todos los gastos de personal que realice labores administrativas relacionadas directamente con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, tales como sueldos, jornales, horas extras y festivos, personal supernumerario, honorarios, contratos de personal temporal, auxilio de transporte, dotación y suministros a trabajadores, salario integral, viáticos y gastos de viaje, riesgos profesionales, así como todos los demás gastos relacionados con los pagos a empleados del área administrativa como los gastos de prestaciones sociales, tales como cesantías, intereses de cesantías, primas de servicios y vacaciones. Los gastos relacionados con este criterio corresponden a la cuenta 5101 – Sueldo y salarios.

Deberán incluirse todos los gastos relacionado con contribuciones imputadas y efectivas. No se podrán incluir gastos relacionado con pensiones de jubilación, indemnizaciones sustitutas, amortización del cálculo actuarial y amortización y cuotas parte de bonos pensionales. Los gastos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 5102- Contribuciones imputadas y a la cuenta 5103- Contribuciones efectivas.

Deberán incluirse los gastos de aportes a parafiscales de todo el personal de la empresa que realiza labores administrativas. Los gastos relacionados en este criterio corresponde a la cuenta 5104 – Aportes sobre la nómina.

En este mismo componente deberán incluirse los gastos generales relacionados con el funcionamiento, incluyendo los gastos por contratos administrativos que realice la persona prestadora para desarrollar actividades de negocio relacionadas directamente con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. No se podrán incluir gastos relacionados con implementos deportivos, organizaciones de eventos, eventos culturales, sostenimiento de semovientes y relaciones públicas. Los gastos relacionados con este criterio corresponden a la cuenta 5111 – Generales del PUC.

Deberán incluirse únicamente las amortizaciones administrativas directamente relacionadas con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, tales como licencias, software y servidumbre. Los gastos relacionados con este criterio corresponden a la cuenta 5345 – Amortizaciones de intangibles del PUC.

1.2.2. Cuentas para calcular los costos operativos. Deberán incluirse los costos correspondientes a sueldos y salarios del personal de la empresa que realiza labores operativas relacionadas directamente con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, tales como sueldos,

jornales, horas extras y festivos, personal supernumerario, personal temporal, honorarios, auxilio de transporte, dotación y suministro a trabajadores, salario integral, viáticos y gastos de viaje, así como todos los demás costos relacionados con los pagos de empleados del área operativa. Así mismo, deberán incluirse todos los costos relacionados con los aportes legales a seguridad social, tales como subsidio familiar, aportes a cajas de compensación familiar, cotizaciones de seguridad social en salud y riesgos profesionales, y las correspondientes al régimen de prima media y ahorro individual. Deberán incluirse los costos por prestaciones sociales, tales como cesantías, intereses de cesantías, prima de servicios y vacaciones. Asimismo deberán incluirse los costos de aportes a parafiscales del personal de la empresa que realiza labores operativas relacionadas directamente con la prestación de los servicios públicos domiciliarios. No se podrán incluir costos relacionados con pensiones de jubilación, indemnizaciones sustitutas, amortización de cálculo actuarial, y amortización y cuotas parte de bonos pensionales. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7505 – Servicios personales del PUC establecido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Deberán incluirse todos los costos generales relacionados con el funcionamiento y con la prestación del servicio. En todo caso, no se podrán incluir costos relacionados con implementos deportivos, eventos culturales, sostenimiento de semovientes y relaciones públicas. Los costos relacionados con este criterio corresponden a la cuenta 7510 – Generales del PUC. Sólo podrán incluirse los costos relacionados con los pagos por contribuciones a Comités de Estratificación, que corresponden a la cuenta 753513 – Licencias, contribuciones y regalías del PUC.

Deberán incluirse los costos de insumos directos, excluyendo los costos de productos químicos y energía eléctrica. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7537 – Consumo de insumos directos del PUC.

Deberán incluirse los costos por mantenimiento y reparaciones de maquinaria y equipo afecto a la prestación del servicio, equipos de oficina, computación y comunicación, equipo de transporte, tracción y elevación, terrenos, redes líneas y ductos, plantas, construcciones y edificaciones, elementos y accesorios de acueducto y alcantarillado. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7540 – Ordenes y contratos de mantenimiento y reparaciones del PUC.

Deberán incluirse los costos por contratos operativos que realice la persona prestadora para desarrollar actividades operativas relacionadas directamente con la prestación de los servicios públicos domiciliarios, tales como avalúos, asesoría técnica, diseños y estudios, entre otros. Se deberán excluir aquellos relacionados con proyectos de inversión, los cuales deberán incluirse en el CMI como mayor valor de dicha inversión. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7542 – Honorarios del PUC.

Deberán incluirse los costos generales de operación relacionados con la prestación del servicio, tales como materiales y servicios públicos, excluyendo el costo del servicio público de energía eléctrica. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7545 – Servicios públicos y 7550 – Materiales y otros costos de operación del PUC.

Igualmente en este componente deberán incluirse los costos de los seguros requeridos para garantizar la operación, tales como cumplimiento, corriente débil, incendio, terremoto, sustracción y hurto, flota y equipos de transporte, responsabilidad civil y extracontractual, terrorismo, vida colectiva, entre otros. Se deberá excluir el seguro de manejo. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 7560 – Seguros del PUC.

Deberán incluirse los costos de órdenes y contratos de aseo, vigilancia, seguridad

y cafetería, suministros y servicios informáticos, servicios de instalación y desinstalación, administración de infraestructura informática y ventas de derechos por Comisión. No se podrán incluir los gastos comerciales tales como toma de lecturas y entrega de facturas que se reconocen en los costos administrativos. Los costos relacionados con este criterio corresponden a la cuenta 7570 – Órdenes y contratos por otros servicios del PUC.

Deberán incluirse las amortizaciones de propiedades, planta y equipo, como las de vías de comunicación y acceso internas. Se deberá excluir la de semovientes. Los costos relacionados en este criterio corresponden a la cuenta 5340 – Amortización de propiedades, planta y equipos del PUC.

Deberán incluirse los costos de arrendamiento de los activos operativos afectos a la prestación del servicio que no sean de propiedad de la persona prestadora tales como terrenos, construcciones y edificaciones, maquinaria y equipo, equipo de ofician, equipo de computación y comunicación, equipo científico, flota y equipo de transporte y otros activos operativos. Se deberán excluir los arrendamientos de los activos que se encuentren incluidos en el CMA o en el CMI. Los costos relacionado en este criterio corresponden a la cuenta 7517 – Arrendamientos del PUC.

1.2.3. Clasificación de activos e inversión por grupo de activos. Los activos e inversiones que conforman la base de capital regulada (BCR) para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado se clasifican, de acuerdo con los grupos de la tabla que se presenta a continuación y les corresponderá la vida útil que tiene asignado dicho grupo de activos.

Tabla 1. Relación de activos fijos y su vida útil

ACUEDUCTO			
SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	ACTIVO	VIDA ÚTIL (años)
		Precloración	30
		Macromedición	23
	Tratamiento	Plantas	40
		Tanques cloro y almacenamiento.	40
		Laboratorio	30
		Manejo de lodos y vertimiento	35
		Estación de bombeo	25
		Tanques de aquietamiento	45
		Bodega de insumos químicos	35
		Taller	35
		Tuberías y accesorios	45
Transporte de agua potable	Conducción	Estación bombeo	25
		Centro control acueducto	35
		Tubería y accesorios	45
Distribución de agua potable	Distribución	Tanques Compensación, Almacenamiento, Distribución	45
		Tuberías y accesorios	45
		Estación de bombeo	25
		Estación de recloración	25
		Punto muestreo	15
		Macromedición	23
		Estación Reductora de presión	35
		Laboratorio medidores	35
		Laboratorio calidad aguas	30

ACUEDUCTO			
SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	ACTIVO	VIDA ÚTIL (años)
Producción de agua potable	Captación	Embalses	58
		Bocatoma Subterránea	23
		Bocatoma Superficial	33
		Estación de bombeo	23
		Macromedición	23
		Trasvases	40
		Presas	55
		Torre de captación	55
	Aducción	Tubería flujo libre o presión	30
		Túneles, viaductos, anclaje	51
		Canales abiertos-cerrados	35
		Cámara rompe presión	35
		Tanque de almacenamiento	35
	Pretratamiento	Desarenador, presedimentador	45
		Aireador	30
		Separador grasa-aceite	40

Tabla 1. (Continuación)

ALCANTARILLADO			
SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	ACTIVO	VIDA ÚTIL (años)
		Tanques homog y Almacenamiento	45
		Laboratorio	30
		Manejo lodos y vertimiento	23
		Estación de bombeo	25
	Disposición final	Tubería y accesorios	40
		Estructura vertimiento	30
		Manejo lodos	23
		Estación bombeo	25
Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tubería y accesorios	45
		Canales y box culvert	35
		Interceptores	45
		Colectores	40
	Elevación y bombeo	Estación elevadora	25
		Estación de bombeo	25
		Pondajes y laguna de amortiguación	45
Tratamiento y/o disposición final de aguas residuales	Pretratamiento	Desarenación	35
		Presedimentación	35
		Rejillas	20
		Medición	23
	Tratamiento	Plantas FQ y Biológicas	40

Fuente: Resolución CRA 688 de 2014

1.2.3.1. Plan de obras e inversiones regulado (POIR). El plan de obras e inversiones regulado (POIR) es el conjunto de proyectos que la persona prestadora considera necesario llevar a cabo para disminuir las diferencias frente a los estándares del servicio exigidos durante el periodo de análisis, en el área de prestación del servicio de cada uno de los municipios que atiende. La persona prestadora deberá tener en cuenta en la definición de cada uno de los proyectos incluidos en el POIR los componentes técnicos, de gestión ambiental y gestión de riesgos. Los proyectos incluidos en el POIR se deben clasificar por servicio y por los siguientes grupos:

Proyectos del servicio público domiciliario de acueducto:

Grupo1: Proyectos relacionados con la dimensión de cobertura del servicio público domiciliario de acueducto: son aquellos proyectos que conectan suscriptores nuevos.

Grupo 2: Proyectos relacionados con la dimensión calidad del agua: Son aquellos que reducen el índice de riesgo de calidad del agua (IRCA).

Grupo 3: Proyectos relacionados con la dimensión de continuidad: son todos los demás proyectos de acueducto incluidos en el POIR.

Proyectos del servicio público domiciliario de alcantarillado:

Grupo 4: Proyectos relacionados con la dimensión de cobertura del servicio público de alcantarillado: son aquellos proyectos que conectan suscriptores nuevos.

Grupo 5: Proyectos relacionados con la dimensión calidad del agua vertida: son aquellos proyectos incluidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) que son responsabilidad de la persona prestadora del servicio público domiciliario de alcantarillado.

Grupo 6: Proyectos relacionados con la dimensión de continuidad de alcantarillado: son todos los demás proyectos de alcantarillado incluidos en el POIR.

1.3. APLICACIÓN DE LAS FÓRMULAS TARIFARIAS

La regulación tarifa actual para los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado a través de la expedición por parte de la

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico 688 de junio 24 de 2014, modificada, adicionada y aclarada por la Resolución CRA 735 de 2015, estableció la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios con más de 5.000 suscripto en el área urbana.

La aplicación de esta metodología debe procurar que las fórmulas tarifarias no trasladen a los usuarios los costos de una gestión ineficiente y a la vez garantizar a las empresas eficientes la recuperación de sus costos de inversión y sus gastos de administración, operación y mantenimiento. A continuación se presenta un resumen los primeros resultados de la aplicación de las formulas con base en información recolectada y/o suministrada a través de varias fuentes.

1.3.1. Determinación del costo medio de administración para el servicio de acueducto y alcantarillado. La base de los gastos que se tiene en cuenta para determinar los costos y tarifas del servicio de acueducto y alcantarillado. Para obtener el Costo Medio de Administración (CMA) se tiene en cuenta la siguiente fórmula:

Tabla 2. Costo medio de administración acueducto y alcantarillado

COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION							
Acueducto		$R_{ACT_ADMIN} = d_{ADMIN} * 5 * FRC$					
Remuneración de los activos administrativos de propiedad de la persona prestadora	R_{ACT_ADMIN}		14.637.304				
Costos administrativos del año base Art. 27	CA_0		2.586.998.253				
Costos administrativos eficientes estándar	CAU^*		4.402,00				
Costo administrativo por suscriptor mensual año base	CAU_0		6.613,15				
REDUCCION ANUAL			442,23				
AÑOS ==>		0	1	2	3	4	5
Costo administrativo eficiente por suscriptor	CAU^e	6.613,15	6.170,92	5.728,69	5.286,46	4.844,23	4.402,00
# de suscriptores facturados promedio	Ni	32.599	33.087	33.389	33.694	34.001	34.311
Costo administrativo eficiente	CA^e		2.450.149.723	2.295.320.437	2.137.455.835	1.976.514.788	1.812.455.674
Costo de impuestos contribuciones y tasas Art. 28	ICTA	283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661
Costos administrativos totales	CATI		232.788.335	219.572.365	206.097.306	192.359.647	178.355.834
SUMATORIA CATI			1.029.173.487				
SUMATORIA N			168.483				
CMA			6.108,48				

Tabla 2. (Continuación)

Alcantarillado								
Remuneración de los activos administrativos de propiedad de la persona prestadora	RACT _{ADMIN}		28.413.591					
Costos administrativos del año base Art. 27	CA ₀		1.346.315.418					
Costos administrativos eficientes estándar	CAU*		2.522,00					
Costo administrativo por suscriptor mensual año base	CAU ₀		3.510,70					
	REDUCCION ANUAL		197,74					
	AÑOS ==>		0	1	2	3	4	5
Costo administrativo eficiente por suscriptor	CAU ^e		3.510,70	3.312,96	3.115,22	2.917,48	2.719,74	2.522,00
# de suscriptores facturados promedio	Ni		31.957	32.499	32.895	33.284	33.678	34.074
Costo administrativo eficiente	CA ^e			1.292.006.163	1.229.687.272	1.165.279.520	1.099.134.378	1.031.228.216
Costo de impuestos contribuciones y tasas Art. 28	ICTA		146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401
Costos administrativos totales	CATI			122.465.610	117.146.173	111.648.435	106.002.395	100.206.039
			SUMATORIA CATI	557.468.651				
			SUMATORIA N	166.430				
			CMA	3.349,57				

Fuente: empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

1.3.2. Determinación del costo medio de operación para el servicio de acueducto y alcantarillado. Para la determinación del costo medio de operación se calcula aplicando la siguiente formula.

Tabla 3. Costo medio de operación de acueducto

COSTO MEDIO DE OPERACIÓN								
Acueducto								
Remuneración de los activos operativos de propiedad de la persona prestadora.	COSTOS OPERATIVOS COMPARABLES	RACT _{OPER}	51.558.432					
Costo operativo año base \$ / año		CO ₀	4.832.603.802					
# de suscriptores año base		N ₀	32.599					
Costos operativos comparables por suscriptor facturado año base \$/ suscriptor - mes		COU ₀	12.353,60					
Costos operativos comparables estándar por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU*	10.654,00					
		REDUCCION ANUAL	339,92					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
# de suscriptores		N	32.599,17	33.087,31	33.389,26	33.693,87	34.001,19	34.311,22
Costos operativos comparables eficientes por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU ^e	12.353,60	12.013,68	11.673,76	11.333,84	10.993,92	10.654,00
Costo operativo comparable eficiente \$/ año		CO ^e		4.770.003.304	4.677.337.349	4.582.571.286	4.485.675.583	4.386.620.344

Tabla 3. (Continuación)

Costo de insumos químicos año base estimar según art 39 \$ / año	COSTO INSUMOS QUIMICOS	CIQ ₀	530.302.327					
Agua producida año base m3 / año		AP ₀	11.973.218					
Costo unitario particular de insumos químicos año base \$ / m3		CUP_IQ ₀	44,29					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de insumos químicos \$ / m3		CUP_IQ _i	44,29	44,29	44,29	44,29	44,29	44,29
Agua producida m3 / año		AP		11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo total de insumos químicos \$ / año		CIQ		517.824.182	506.143.195	495.188.758	484.898.397	475.216.635
Costo de energía para producción año base calcular según art 38 \$ / año	COSTO DE ENERGIA - PRODUCCION	CEP ₀	103.599.799					
Agua producida año base m3 / año		AP ₀	11.973.218					
Costo unitario particular de energía para producción año base \$ / m3		CUP_EP ₀	8,65					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para producción \$ / m3		CUP_EP _i	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
Volumen entregado por contratos de suministro de agua m3 / año		ECSAP _i						
Volumen recibido por contratos de suministro de agua m3 / año		RCSAP _i						
Indice de suministro de agua por usuario facturado m3 / suscriptor - mes		ISUF _i		29,45	28,52	27,65	26,83	26,06
Agua producida m3 / año		AP _i		11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo de energía para producción \$ / año		CEP _i		101.162.070	98.880.074	96.740.016	94.729.693	92.838.265
Costo de energía para distribución año base calcular según art 38 \$ / m3	COSTO DE ENERGIA - DISTRIBUCION	CED ₀						
Agua suministrada año base m3 / año		AS ₀	11.973.218					
Costo unitario particular de energía para distribución año base \$ / año		CUP_ED ₀	0,00					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para distribución \$ / m3		CUP_ED _i	-	-	-	-	-	-
Agua suministrada m3 / año		AS _i		11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo de energía para distribución \$ / año		CED _i		-	-	-	-	-
Costos operativos particulares		CPI		618.986.253	605.023.269	591.928.774	579.628.089	568.054.900
Impuestos, tasas y contribuciones operativos proyectar según art 42 \$ / año		ITO _i	854.048	871.129	888.551	906.322	924.449	942.938
Costos operativos totales \$ / año		COT _i		5.520.813.131	5.411.610.533	5.301.146.734	5.189.315.000	5.076.016.789
		CMO						
Sumatorio costo operativo total eficiente 5 años \$		SUMATORIA COT _i	26.498.902.187					
Sumatoria demanda 5 años m3		SUMATORIA CCP _i	43.846.463					
Costo medio de operación \$ / m3		CMO	604,36					

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

Tabla 4. Costo medio de operación de alcantarillado

Alcantarillado								
Remuneración de los activos operativos de propiedad de la persona prestadora.	COSTOS OPERATIVOS COMPARABLES	RACT _{OPER}	61.096.079					
Costo operativo año base \$ / año		CO ₀	3.003.342.908					
# de suscriptores año base		N ₀	34.074					
Costos operativos comparables por suscriptor facturado año base \$/ suscriptor - mes		COU ₀	7.345,06					
Costos operativos comparables estándar por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU*	4.154,00					
		REDUCCION ANUAL	638,21					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
# de suscriptores		N	31.957,42	32.498,77	32.894,60	33.284,41	33.677,68	34.074,42
Costos operativos comparables eficientes por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU ⁰	7.345,06	6.706,85	6.068,63	5.430,42	4.792,21	4.154,00
Costo operativo comparable eficiente \$/ año	CO ⁰		2.615.571.406	2.395.503.562	2.168.981.281	1.936.686.549	1.698.541.637	
Costo de energía en alcantarillado año base calcular según art 38 \$ / año	COSTO DE ENERGIA - ALCANTARILLADO	CE _{0,al}	-					
Consumo de agua facturada alcantarillado año base m3 / año		AF _{0,al}	6.661.512					
Costo unitario particular de energía para alcantarillado año base \$ / m3		CUP_E _{0,al}	0,00					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para producción \$ / m3		CUP_EPi	-	-	-	-	-	-
Volumen entregado por contratos de suministro de agua m3 / año		ECSAPi						
Volumen recibido por contratos de suministro de agua m3 / año		RCSAPi						
Índice de suministro de agua por usuario facturado m3 / suscriptor - mes		ISUF _i	30,61	29,45	28,52	27,65	26,83	26,06
Agua producida m3 / año		AP _i		11.483.525	11.258.450	11.044.551	10.843.916	10.655.439
Costo de energía para producción \$ / año	CEP _i		-	-	-	-	-	
Costo de tratamiento de aguas residuales base (\$dic-14) según art 41 \$ / año	COSTO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CTR ₀	-					
Consumo de agua facturada promedio año base y año anterior		AF ₀	6.705.321					
Costo unitario particular de tratamiento de agua residual		CUP_TR _i	0,00					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de insumos químicos \$ / m3		CUP_TR _i	-	-	-	-	-	-
Agua producida m3 / año		AF _{i,al}	6.732.298	6.791.032	6.867.898	6.947.412	7.027.610	7.108.500
Costo total de insumos químicos \$ / año		CIQ		-	-	-	-	-
Costo de energía para distribución año base calcular según art 38 \$ / m3	COSTO DE ENERGIA - DISTRIBUCION	CED ₀						
Agua suministrada año base m3 / año		AS ₀	6.661.512					
Costo unitario particular de energía para distribución año base \$ / año		CUP_ED ₀	0,00					
		AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para distribución \$ / m3		CUP_EDi	-	-	-	-	-	-
Agua suministrada m3 / año		AS _i		11.483.525	11.258.450	11.044.551	10.843.916	10.655.439
Costo de energía para distribución \$ / año		CED _i		-	-	-	-	-
Costos operativos particulares		CPI		-	-	-	-	-
Impuestos, tasas y contribuciones operativos proyectar según art 42 \$ / año		ITO _i	736.622	751.354	766.381	781.709	797.343	813.290
Costos operativos totales \$ / año	COTi		2.679.881.145	2.454.480.679	2.222.469.235	1.984.545.375	1.740.629.488	
	CMO							
Sumatorio costo operativo total eficiente 5 años \$	SUMATORIA COTi	11.082.005.923						
Sumatoria demanda 5 años m3	SUMATORIA CCPI	39.402.602						
Costo medio de operación \$ / m3	CMO	281,25						

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

1.3.3. Costo medio de inversión para el servicio de acueducto y alcantarillado. Para calcular el costo medio de inversión para el servicio de acueducto y alcantarillado se aplica la siguiente formula.

Tabla 5. Costo medio de inversión de acueducto y alcantarillado

COSTO MEDIO DE INVERSION							
Acueducto							
Tasa de descuento	r	12,76%					
	AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Plan de obras e inversiones regulado	POIRi		700.000.000	500.000.000	400.000.000	300.000.000	300.000.000
Valor de los activos	VAi	54.138.505.410	54.838.505.410	55.338.505.410	55.738.505.410	56.038.505.410	56.338.505.410
Depreciación anual	di		1.103.879.486	1.107.116.916	1.127.116.916	1.143.116.916	1.155.116.916
Depreciación acumulada	DAi	6.440.372.902	7.544.252.390	8.651.369.306	9.778.486.222	10.921.603.138	12.076.720.054
Valor por cobrar del POI de la resol 287	VI ₂₈₇	31.610.718.727	4.033.527.710				
Valor por cobrar de los activos en servicio (sin incluir inversiones del POI ejecutadas)	VI _{dif287}	22.527.786.684	2.874.545.581				
Base de capital regulada	BCR	54.138.505.410	47.294.253.021	46.687.136.105	45.960.019.189	45.116.902.273	44.261.785.357
Rendimientos anuales esperados	(rBCR _{t-1})		6.908.073.290	6.034.746.685	5.957.278.567	5.864.498.448	5.756.916.730
Costo de inversión	Cli		8.011.952.778	7.141.863.601	7.084.395.483	7.007.615.364	6.912.033.646
Consumo corregido por pérdidas	CCi		9.309.199	9.023.724	8.754.461	8.499.998	8.259.080
ACUEDUCTO							
	CMI						
Valor presente de los rendimientos más depreciación anuales 10 años	VP((r.BCR _{t-1})+(di))ER	38.663.646.529					
Valor presente de la demanda 10 años	VP(CC _i)	46.571.998					
Costo medio de inversión	CMI	830,19					
Alcantarillado							
Tasa de descuento	r	12,76%					
	AÑOS ==>	0	1	2	3	4	5
Plan de obras e inversiones regulado	POIRi		1.400.000.000	1.400.000.000	1.200.000.000	648.000.000	400.000.000
Valor de los activos	VAi	35.442.811.081	36.842.811.081	38.242.811.081	39.442.811.081	40.090.811.081	40.490.811.081
Depreciación anual	di		1.057.960.934	1.113.960.934	1.169.960.934	1.217.960.934	1.243.880.934
Depreciación acumulada	DAi	6.135.220.872	7.193.181.806	8.307.142.741	9.477.103.675	10.695.064.609	11.938.945.543
Valor por cobrar del POI de la resol 287	VI ₂₈₇	17.547.464.436					
Valor por cobrar de los activos en servicio (sin incluir inversiones del POI ejecutadas)	VI _{dif287}	17.895.346.645					
Base de capital regulada	BCR	35.442.811.081	29.649.629.275	29.935.668.341	29.965.707.406	29.395.746.472	28.551.865.538
Rendimientos anuales esperados	(rBCR _{t-1})		4.522.502.694	3.783.292.695	3.819.791.280	3.823.624.265	3.750.897.250
Costo de inversión	Cli		5.580.463.628	4.897.253.630	4.989.752.215	5.041.585.199	4.994.778.184
Consumo corregido por pérdidas	CCi		8.323.060	8.088.989	7.868.545	7.659.915	7.462.093
SERVICIO ACUEDUCTO							
	CMI						
Valor presente de los rendimientos más depreciación anuales 10 años	VP((r.BCR _{t-1})+(di))ER	27.128.264.255					
Valor presente de la demanda 10 años	VP(CC _i)	41.974.792					
Costo medio de inversión	CMI	646,30					

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

1.3.4. Costo medio de tasas ambientales. Se presenta las tasas ambientales para el servicio de acueducto y alcantarillado.

Tabla 6. Costo medio tasas ambientales de acueducto y alcantarillado

COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES		
Acueducto		
Monto pagado en el año base por tasas ambientales	Monto pagado en el año base	49.268.736
Consumo corregido por pérdidas	CCP	9.626.077,96
Costo medio de tasas ambientales	CMT	5,12
Alcantarillado		
Monto pagado en el año base por tasas ambientales	Monto pagado en el año base	480.611.699
Agua facturada	AF	6.661.512,00
Costo medio de tasas ambientales	CMT	72,15

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

1.3.5. Resultados y tarifas actuales. Se presenta los resultados de las tarifas actuales para servicio de acueducto y alcantarillado, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución CRA 688 de 2014, antes de la aplicación del marco normativo.

Tabla 7. Costo unitario metro cúbico acueducto y alcantarillado

Expresados a pesos de diciembre de 2015				
RESULTADOS	Nueva	Actual	Diferencia	
DESCRIPCION	ACUEDUCTO			
CMA	6.108,48	6.021,46	87,02	1,45%
CMO	604,36	607,83	-3,47	-0,57%
CMI	830,19	456,62	373,57	81,81%
CMT	5,12	4,10	1,02	24,84%
\$/m3	1.439,67	1.068,55	371,12	34,73%
Factura 18 m3	32.022,46	25.255,32	6.767,14	26,79%
RESULTADOS	Nueva	Actual	Diferencia	
DESCRIPCION	ALCANTARILLADO			
CMA	3.349,57	2.120,86	1.228,71	57,93%
CMO	281,25	217,50	63,75	29,31%
CMI	646,30	386,00	260,30	67,43%
CMT	72,15	71,89	0,26	0,36%
\$/m3	999,70	675,39	324,31	48,02%
Factura 18 m3	21.344,12	14.277,88	7.066,24	49,491%

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

2. APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO⁴ A LOS RECURSOS DE INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO E INVERSIONES EN EL MODELO DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA PRESTADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016

Como se mencionó en el numeral 1.2 cada componente de la metodología tarifaria, tiene asignado las cuentas contable con las cuales se calcula su costo, y éste sirve de base para determinar el valor de la tarifa en cuento a cargo fijo y cargo por consumo.

Para el desarrollo de este trabajo se realizó la aplicación del marco normativo a la cuenta de inventario, que hace parte del componente de costo medio operativo; igualmente se aplicó a las cuentas de propiedades, planta y equipos, y a los planes de inversión que hacen parte del componente de costo medio de inversión.

2.1 APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS INVENTARIOS

Se reconocerán como inventarios los activos adquiridos o producidos, que se tengan con la intención de comercializarse en el curso normal de operación o, de transformarse o consumirse en actividades de producción de bienes o prestación de servicios.

2.1.1 Medición inicial. Los inventarios se medirán por el costo de adquisición o transformación. Los inventarios de un prestador de servicios se medirán por los costos en los que haya incurrido y que estén asociados con la prestación del mismo.

⁴ CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. Resolución 414 de 2014. Marco Normativo para Empresas que no Cotizan en El Mercado y que no captan ni administran ahorro del público. www.contaduria.gov.co/wps/portal/internetes/home/.../marco-normativo-res-414/

2.1.2. Medición posterior. Con posterioridad al reconocimiento inicial, los inventarios se medirán al menor valor entre el costo y el valor neto de realización. Por su parte, las materias primas y otros suministros mantenidos para su uso en la producción de inventarios se medirán al menor entre el costo y el valor de reposición.

Valor neto de realización: según este criterio, los activos se miden por el precio estimado de venta obtenido por la empresa en el curso normal de la operación menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo su venta. Las estimaciones del valor neto de realización se basarán en la información más fiable de que se disponga en el momento de hacerlas.

Costo de reposición: según este criterio, los activos se miden por el efectivo y otras partidas equivalentes al efectivo que deberían pagarse para adquirir o producir un activo similar al que se tiene o, por el costo actual estimado de reemplazo de los bienes en condiciones semejantes a los existentes.

Si el valor neto de realización o el costo de reposición es inferior al costo de los inventarios, la diferencia corresponderá al deterioro del mismo.

2.1.3. Políticas contables⁵. La empresa debe reconocer como inventario los bienes adquiridos donde la empresa reciba todos los riesgos y beneficios del bien, de los cuales se espera obtener beneficios económicos en periodos futuros a través de su consumo o su venta, cuyo monto sea determinable. Las erogaciones que no se contemplen a continuación serán reconocidas como costo o gasto del periodo.

2.1.3.1. Inventarios para el consumo. A continuación se relacionan los

⁵ EMPRESA PRESTADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA. Políticas contables.

inventarios que posee la empresa para ser consumidos en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.

➤ Repuestos mayores. La empresa tendrá una pieza de repuesto mayor cuando su importe supere el 10% del valor del activo respectivo, y además se espera utilizarlos durante más de un año. El tratamiento que se le dará el de una propiedad, planta y equipo.

➤ Insumos para la prestación del servicio. Son activos en forma de materiales o suministros, para ser consumidos como insumos para la prestación del servicio público de acueducto y alcantarillado.

Su valor neto de realización será el costo de reposición determinado por el área (precio de mercado o valor de compra en la fecha de análisis), es decir, por su valor de mercado y se hallará para todos aquellos elementos individuales con rotación superior a 180 días.

2.1.3.2. Inventarios para la venta. Corresponde a los elementos que se venden en el giro normal del negocio como son los medidores de agua.

Su valor neto de realización será el precio de venta menos los gastos estimados necesarios para llevar a cabo la venta. Este se calculará para todos los inventarios al cierre del periodo.

El precio de mercado o valor de compra podrá ser el último precio en el mercado suministrado por el proveedor, siempre y cuando el listado de precios no supere los dos (2) meses de la fecha de valoración.

Una vez se tenga el resultado, se comparará con el valor neto en libros y el resultado tendrá el siguiente tratamiento:

- Las referencias cuyo VNR sea superior al valor neto en libros no se reconocerá como una pérdida por deterioro del valor.
- Cuando el VNR sea inferior al valor en libros se reconocerá una pérdida de valor por la diferencia entre ambos conceptos.

Tabla 8. Relación de elementos de inventario que se les aplicó el marco normativo

NOMBRE DEL PRODUCTO	VR. UNITARIO	POCA ROTACION	DETERIORO	OBSOLETOS	NO CUMPLE NORMA DEL MATERIAL	TOTAL INVENTARIO BAJO NMN DIC 31-2014
ABRAZADERA 3122AI 12X12 PARA TUBERIA DE AC	835.228	530.000	610.456			1.060.000
ABRAZADERA POWERSEAL 3121AI 10X12 AC	469.800	530.000				1.409.400
ABRAZADERAS DE 1/2	2.458	4.500				19.662
ABRAZADERAS POWER SEAL 10" AC	145.000	530.000				435.000
ADAPTADOR AC PVC DE 10" UZ	26.100				26.100	52.200
ADAPTADOR HEMBRA PVC DE 2"	260	4.145			9.349	519
ADAPTADOR HEMBRA PVC DE 4"	6.728				47.096	0
ADAPTADOR MACHO PVC DE 4"	6.728				154.744	0
ADAPTADOR PF HEMBRA DE 1/2"	1.052					374.501
BRIDA PARA VALVULA MARIPOSA 3"	28.188			56.376		0
CODO GRAN RADIO 45° DE 2" UZ	15.050			15.050		0
CODO GRAN RADIO 45° DE 4" UZ	104.400			626.400	104.400	0
CODO GRAN RADIO 90° DE 2" UZ	17.322			86.611	103.934	0
CODO GRAN RADIO 90° DE 2.1/2" UZ	22.429			112.143		0
CODO GRAN RADIO 90° DE 3" UZ	79.500				159.000	238.500
CODO GRAN RADIO 90° DE 3"	34.453	29.701	14.256			89.102
CODO GRAN RADIO 90° DE 4" UZ	98.000				784.000	0
CODO GRAN RADIO DE 11.5° DE 2" UZ	32.180			257.436		0
CODO GRAN RADIO DE 11.5° DE 3" UZ	19.349			96.745		0
CODO GRAN RADIO DE 11.5° DE 4" UZ	63.000			567.000		0
CODO GRAN RADIO DE 22.5° DE 2" UZ	32.771			229.397		0
CODO GRAN RADIO DE 22.5° DE 3" UZ	22.283			111.415		0
CODO GRAN RADIO DE 22.5° DE 4" UZ	50.808			355.657		0
CODO HD 90° X 3"	70.528	60.800	19.456			121.600
CODO PVC PRESION DE 45 DE 2"	5.795	5.437	1.434			21.748
CODO PVC PRESION DE 90 DE 2.1/2"	394				5.516	0
COLLAR PVC DE 4"X3/4"	5.600				5.600	123.200
FILTRO TIPO YEE	404.520	367.200	37.320			367.200

Tabla 8. (Continuación)

NOMBRE DEL PRODUCTO	VR. UNITARIO	POCA ROTACION	DETERIORO	OBSOLETOS	NO CUMPLE NORMA DEL MATERIAL	TOTAL INVENTARIO BAJO NMN DIC 31-2014
JUNTA POWERMAX BARRIL HIERRO DUCTIL 8"	348.000	296.250	207.000			1.185.000
JUNTA POWERMAX BARRIL HIERRO DUCTIL 10"	435.000	402.500	130.000			1.610.000
LLAVE INCORPORACION PCP A PF DE 1/2"	14.210	12.250	25.480			159.250
MEDIDOR DE 1/2" VOLUMETRICO	39.000			2.613.000		0
MEDIDOR DE 3" WATERTECH CLASE R80	1.300.411	1.227.143	219.803			3.681.429
MEDIDOR DE 4" WATERTECH CLASE R80	894.000			894.000		0
NIPLE GALVANIZADO DE 4"X 1/2"	1.100			2.200		0
NIPLE GALVANIZADO DE 4"X1"	1.325			197.425		0
REDUCCION BUJE ROSCA DE 1"X3/4"	3.600	914	91.324		18.000	31.076
REDUCCION BUJE ROSCA DE 2"X1/2"	4.060	3.410	4.547		56.840	23.873
REDUCCION BUJE ROSCA DE 2"X3/4"	3.199				6.398	12.795
REDUCCION BUJE ROSCA DE 2.1/2"X1.1/2"	2.900				20.300	0
REDUCCION BUJE ROSCA DE 2.1/2"X2"	2.500				22.500	0
REDUCCION BUJE ROSCA DE 3"X2"	4.060				12.180	4.060
REDUCCION BUJE ROSCA DE 3"X2.1/2"	3.200				28.800	0
REDUCCION BUJE ROSCA DE 4"X2"	4.200				37.800	0
REDUCCION BUJE ROSCA DE 4"X3"	4.176				33.408	0
REDUCCION BUJE SOLDADO DE 1.1/2"X1"	2.050	1.329	1.443		63.559	2.658
REDUCCION BUJE SOLDADO DE 2"X 3/4"	1.389				1.389	0
REDUCCION BUJE SOLDADO DE 2"X1"	2.598	2.356	6.284		2.598	61.261
REDUCCION BUJE SOLDADO DE 3"X2"	7.511				7.511	52.574
REDUCCION HF EXT. LISO DE 4"X2"	49.184	42.400	33.920			212.000
REDUCCION HF EXT. LISO DE 6"X3"	98.310	90.400	7.910			90.400
REDUCCION PVC 1.1/2"X1/2" SOLDADO	1.136				19.312	1.136
REDUCCION PVC 2"X1/2" SOLDADO	2.357	2.032	2.597		84.840	16.256
REDUCCION PVC 4"X2" SOLDADO	9.800				58.800	9.800
TAPON HD MACHO 10" PVC	403.680	348.000	55.680			348.000
TAPON PVC ROSCADO DE 1"	2.436	757	35.259		56.028	15.897
TAPON PVC ROSCADO DE 1.1/4"	943				1.886	5.659
TAPON PVC ROSCADO DE 2"	2.192				26.304	2.192
TAPON PVC SOLDADO DE 3/4"	424	265	3.174		424	5.300
TAPON PVC SOLDADO DE 1.1/4"	3.016	1.073	13.601		3.016	7.511
TAPON PVC SOLDADO DE 2.1/2"	1.139				5.695	0
TAPON PVC SOLDADO DE 4"	22.378	15.424	6.954			15.424
TEE PARTIDA POWER SEAL 6"X3"	875.800	835.000	40.800			835.000
TEE PVC PRESION DE 1.1/2"	3.649				3.649	7.298
TEE PVC PRESION DE 2.1/2"	1.160				9.280	0
TEE PVC PRESION DE 3"	26.464	23.919	35.631		79.392	334.866
TUBERIA BIAXIAL / UZ DE 2.1/2" RDE 21	65.863	6.976	1.089.410			129.056
TUBERIA BIAXIAL / UZ DE 8" RDE 21 PSI	78.423	63.518	297.800			1.269.082
TUBERIA BIAXIAL / UZ DE 10" RDE 21 PSI 200	97.699				293.097	1.015.092
TUBERIA BIAXIAL / UZ DE 12" RDE 21	212.859	139.904	1.034.507			1.983.839
TUBERIA BIAXIAL / UZ DE 14" RDE 21	278.821			1.059.520		0
TUBERIA NOVAFORT DE 10" / 250 MM	42.516	31.593	262.150			758.227
TUBERIA NOVAFORT DE 14" / 355 MM	72.643	53.980	65.881			190.549
UNION CAMPANA X CAMPANA DE 3" / UZ	20.300			121.800	142.100	0
UNION CAMPANA X CAMPANA DE 8" / UZ	67.280			134.560		0

Tabla 8. (Continuación)

NOMBRE DEL PRODUCTO	VR. UNITARIO	POCA ROTACION	DETERIORO	OBSOLETOS	NO CUMPLE NORMA DEL MATERIAL	TOTAL INVENTARIO BAJO NMN DIC 31-2014
UNION DE TRANSICION DE 14"	522.000			2.088.000		0
UNION DRESSER PVC DE 2"	51.111	44.603	78.096			535.230
UNION DRESSER PVC DE 14"	829.400			1.658.800		0
UNION DRESSER PVC DE 16"	1.000.000			2.000.000		0
UNION PRESION PVC DE 1" / EXT. LISO	360				360	19.440
UNION PRESION PVC DE 2.1/2" / EXT. LISO	5.600				16.800	0
UNION PRESION RAPIDA PVC DE 2.1/2" /UZ	20.438			143.069		0
UNION PRESION RAPIDA PVC DE 10" /UZ	193.981			775.924	387.962	0
UNION PRESION RAPIDA PVC DE 12" /UZ	40.600			40.600		0
UNION PVC PF+UAD DE 1/2	1.881					637.783
UNION REPARACION DE 3" / UZ	15.506			15.506	155.060	0
UNION REPARACION DE 8" /UZ	128.148			512.590	128.148	0
UNION REPARACION DE 10" /UZ	237.141			474.282		0
UNION UNIVERSAL DE 12" RANG.1	324.800			1.948.800		0
UNION UNIVERSAL DE 12" RANGO 1 Y 2 HF	435.231			1.740.926		0
UNION UNIVERSAL H.F. DE 8" RANGO 1	255.200	171.700	1.336.000			2.747.200
UNION UNIVERSAL PVC 1/2" / EXT. LISO	1.738	1.498	5.033			31.458
UNION UNIVERSAL PVC 3/4" / EXT. LISO	2.204				72.732	0
UNIVERSAL GALVANIZADOS DE 1/2	1.218			20.706		0
VALVULA HD 8" PVC EXTREMO LISO	870.000			3.480.000		0
VALVULA HD10" PVC EXT. LISO	110.000			220.000		0
VALVULA TIPO WAFER 3"	145.348			145.348		0
TOTALES		5.880.971	5.773.205	22.801.295	4.185.679	404.373.911

TOTAL BALANCE LOCAL DIC312014	443.015.061
DEBAJA	38.641.151
TOTAL BALANCE NMN DIC-31-2014	404.373.911

AJUSTE AL INVENTARIO			
Código cuenta	Descripción cuenta	Debito	Crédito
3 GR	Ganancia retenida	38.641.151	
15	Inventarios		
15103201	Medidores		4.395.824
15181102	Elementos y accesorios de acueducto		22.259.463
	Elementos y accesorios de alcantarillado		11.985.864
	TOTAL	38.641.151	38.641.151

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

Al aplicar el marco normativo a los inventarios se observó que existen muchos elementos obsoletos, en mal estado e incumplen con la norma específica de RDE, teniendo en cuenta todo esto se realizó la valoración de dicho inventario.

2.2. APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LAS PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO⁶

2.2.1 Reconocimiento. Se reconocerán como propiedades, planta y equipo, los activos tangibles empleados por la empresa para la producción y comercialización de bienes; para la prestación de servicios; para propósitos administrativos y, en el caso de bienes muebles, para generar ingresos producto de su arrendamiento. Estos activos se caracterizan porque no están disponibles para la venta y se espera usarlos durante más de un periodo contable.

2.2.2. Medición inicial. Las propiedades, planta y equipo se medirán por el costo, el cual comprende, entre otros, lo siguiente: el precio de adquisición; los aranceles de importación y los impuestos indirectos no recuperables que recaigan sobre la adquisición; los costos de beneficios a los empleados que procedan directamente de la construcción o adquisición de un elemento de propiedades, planta y equipo, los costos de preparación del emplazamiento físico los costos de entrega inicial y los de manipulación o transporte posterior; los costos de instalación y montaje; los costos de comprobación del adecuado funcionamiento del activo; así como todos los costos directamente atribuibles a la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la administración de la empresa.

Cualquier descuento o rebaja en el precio se reconocerá como un menor valor de las propiedades, planta y equipo, y afectará la base de depreciación.

⁶ CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN Y EL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. Marco normativo de las empresas que no cotizan en el mercado de valores, y que no captan ni administran ahorro del público.

2.2.3. Medición posterior. Después del reconocimiento, las propiedades, planta y equipo se medirán por el costo menos la depreciación acumulada menos el deterioro acumulado.

La empresa distribuirá el valor inicialmente reconocido de una partida de propiedades, planta y equipo entre sus partes significativas con relación al costo total del mismo y las depreciará en forma separada. Estas partes significativas se conocen como componentes del elemento de propiedades, planta y equipo y pueden estar constituidas por piezas, repuestos, costos por desmantelamientos o inspecciones generales.

El valor residual de la propiedad, planta y equipo es el valor estimado que la empresa podría obtener actualmente por la disposición del elemento después de deducir los costos estimados por tal disposición si el activo ya hubiera alcanzado la antigüedad y las demás condiciones esperadas al término de su vida útil. Si la empresa considera que durante la vida útil del activo, se consumen los beneficios económicos del mismo en forma significativa, el valor residual puede ser cero; de lo contrario, la empresa estimará dicho valor.

La vida útil de una propiedad, planta y equipo es el periodo durante el cual se espera utilizar el activo o, el número de unidades de producción o similares que la empresa espera obtener del mismo. La política de gestión de activos llevada a cabo por la empresa podría implicar la disposición de los activos después de un periodo específico de utilización o después de haber consumido una cierta proporción de los beneficios económicos incorporados a los mismos. Esto significa que la vida útil de un activo puede ser inferior a su vida económica, entendida como el periodo durante el cual se espera que un activo sea utilizable por parte de uno o más usuarios, o como la cantidad de unidades de producción o similares que se espera obtener del mismo, por parte de uno o más usuarios.

Con el fin de determinar la vida útil, se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes factores: a) la utilización prevista del activo, evaluada con referencia a la capacidad o al producto físico que se espere del mismo; b) el desgaste físico esperado, que depende de factores operativos, tales como: el número de turnos de trabajo en los que se utiliza el activo, el programa de reparaciones y mantenimiento, y el cuidado y conservación que se le da al activo mientras no se esté utilizando; c) la obsolescencia técnica o comercial procedente de los cambios o mejoras en la producción, o de los cambios en la demanda del mercado de los productos o servicios que se obtienen con el activo, y d) los límites legales o restricciones similares sobre el uso del activo, tales como, las fechas de caducidad de los contratos de arrendamiento relacionados.

2.2.4. Baja en cuentas. Un elemento de propiedades, planta y equipo se dará de baja cuando no cumpla con los requerimientos establecidos para que se reconozca como propiedades, planta y equipos. Esto se puede presentar cuando el elemento se disponga o, cuando no se espere obtener beneficios económicos futuros por su uso o enajenación. La pérdida o ganancia originada en la baja en cuentas de un elemento de propiedades, planta y equipos afectará el resultado del periodo.

Cuando un elemento de propiedades, planta y equipos esté conformado por partes físicas que tengan un costo significativo con relación al costo total del mismo y sea necesaria la sustitución de una de estas partes, la empresa reconocerá en el activo, el costo de la sustitución, previa baja en cuentas de la parte sustituida. Esto se realizará con independencia de que el costo del componente se haya identificado y depreciado previamente. De ser necesario, se utilizará el costo de la sustitución como indicador del costo que el elemento sustituido tenía en el momento de su adquisición o construcción.

2.2.5. Políticas contables de propiedades, planta y equipo. Esta política aplica

para aquellos activos tangibles que la empresa mantiene para su uso en la prestación de servicios, o para propósitos administrativos, que no están disponibles para la venta y de los cuales se espera obtener beneficios económicos futuros, siempre que su vida útil probable exceda de un (1) año, entendiendo ésta, como el tiempo estimado de uso o los factores necesarios para estimar la operatividad del bien. Incluye las siguientes clases de propiedades, planta y equipo:

- Terrenos
- Edificaciones
- Maquinaria y equipo
- Herramientas y accesorios
- Muebles y enseres
- Equipos de oficina
- Vehículos
- Equipo de laboratorio
- Equipo de comunicación y computo
- Repuestos mayores
- Activos recibidos en arrendamiento financiero

La empresa reconoce como propiedades, planta y equipo los activos que cumplan la totalidad de los siguientes requisitos:

- Que sea un recurso tangible identificable y controlado por la empresa.
- Que sea probable que la empresa obtenga beneficios económicos futuros asociados con la partida o sirva para fines administrativos.
- Que se espera utilizarlo en el giro normal de su operación en un periodo de

tiempo que exceda de un (1) año.

- Que su valor pueda ser medido confiable y razonablemente.

La empresa recibe todos los riesgos y beneficios inherentes al bien.

Que su valor individual sea superior a las siguientes cuantías establecidas por clase de activo:

- Todo terreno, edificación, entre otros se activan
- Los equipos de comunicación cuyo valor exceda a 2 SMMLV.
- Todos los equipos de cómputo se activa cuando su valor supere los 2 SMMLV.
- Las herramientas que se utilizan en el proceso de mantenimiento, reparaciones, ajustes, adaptaciones de los activos, que su monto exceda de 2 SMMLV.
- Flota y equipo de transporte, todos los vehículos se activan
- Las máquinas y equipo que su monto individual exceda de 30 SMMLV.
- Los equipos de laboratorio cuyo monto individual exceda de 30 SMMLV.
- Repuestos mayores se activarán siempre y cuando su valor sea el 30% del valor del activo en relación, se espere utilizar por más de un (1) año.

En la siguiente tabla se muestra la relación de las propiedades, planta y equipo bajo la norma local y el nuevo marco normativo aplicado por la empresa.

Igualmente aparece el ajuste realizado a este recurso y cuyo valor neto es el que se utiliza como base para ser aplicado en el modelo de la estructura tarifaria, en el componente de inversión.

Tabla 9. Relación de propiedades, planta y equipo

CONCILIACIÓN PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO NORMA LOCAL Vs MARCO NORMATIVO DICIEMBRE 31 DE 2014				
		NORMA LOCAL	NIIF	
160.501	TERRENOS URBANOS	892.112.813	892.112.813	0
1.605	TERRENOS	892.112.813	892.112.813	0
164.001	EDIFICIOS Y CASAS	451.512.266	451.512.266	0
1.640	EDIFICACIONES	451.512.266	451.512.266	0
165.010	REDES, LINEAS Y CABLES	96.358.744	96.358.744	0
1.650	REDES, LINEAS Y CABLES	96.358.744	96.358.744	0
165.504	MAQUINARIA INDUSTRIAL OPERATIVA	88.825.533	88.825.533	0
165.511	MAQUINARIA Y EQUIPO OPERATIVOS	127.115.219	114.661.297	12.453.921
165.590	OTRAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS OPERATIVOS	3.564.005.220	11.132.365.817	-7.568.360.597
1.655	MAQUINARIA Y EQUIPO	3.779.945.971	11.335.852.647	-7.555.906.676
166.002	EQUIPO MEDICO Y CIENTIFICO OPERATIVO	1.245.110.403	1.201.041.323	44.069.080
1.660	EQUIPO MEDICO Y CIENTIFICO	1.245.110.403	1.201.041.323	44.069.080
166.502	EQUIPO Y MAQUINARIA	243.494.553	226.572.889	16.921.664
166.590	OTROS MUEBLES ENSERES	2.654.007.797	827.088.915	1.826.918.882
1.665	MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA	2.897.502.350	1.053.661.803	1.843.840.547
167.001	EQUIPO DE COMUNICACION	690.362.041	596.258.564	94.103.477
167.002	EQUIPO DE COMPUTACION	2.253.096.684	2.306.269.179	-53.172.494
1.670	EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y COMPUTACIÓN	2.943.458.725	2.902.527.743	40.930.983
167.502	TERRESTRE	2.371.163.190	4.589.311.955	-2.218.148.765
1.675	EQUIPO DE TRANSPORTE	2.371.163.190	4.589.311.955	-2.218.148.765
190.505	VEHICULOS	2.262.112.960	0	2.262.112.960
191.005	MAQUINARIA	7.576.065.740	0	7.576.065.740
191.006	EQUIPOS	259.274.061	0	259.274.061
19	BIENES ADQUIRIDOS EN LEASING	10.097.452.761	0	10.097.452.761
TOTALES		24.774.617.223	22.522.379.294	2.252.237.929

Fuente: empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

Como puede observarse se presenta una diferencia en la valoración de las propiedades, planta y equipo bajo la norma local y el nuevo marco normativo de \$2.252.237.929.

Tabla 10. Contabilización del ajuste a la cuenta de PPYE

Número de ajuste:			8		
Descripción del ajuste:			SE AJUSTA EL VALOR DE LA CUENTA 16, CON EL FIN DE SACAR TODO LO CONTABLE EN ACTIVOS Y DEPRECIACION Y SOLO INCLUIR EL VALOR REVISADO (NO OBSOLETO, NO DAÑADO Y NADA DE LO QUE NO SE USA). SE REALIZO EL ESTUDIO A LOS ACTIVOS MAYORES A \$1.000.000 Y A PARTIR DE		
Código Cuenta					
Contaduría	Super-Intendencia	Contable	Descripción Cuenta	Débito	Crédito
1.6.55.11	999.921	165.511	MAQUINARIA Y EQUIPO OPERATIVOS	114.661.297	125.962.175
1.6.55.90	999.921	165.590	OTRAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS OPERATIVOS	11.132.365.817	3.534.280.137
1.6.60.02	999.921	166.002	EQUIPO MEDICO Y CIENTIFICO OPERATIVO	1.201.041.323	1.233.899.098
1.6.65.02	999.921	166.502	EQUIPO Y MAQUINARIA	226.572.889	241.293.498
1.6.65.90	999.921	166.590	OTROS MUEBLES ENSERES	827.088.915	2.624.783.320
1.6.70.01	999.921	167.001	EQUIPO DE COMUNICACION	596.258.564	624.898.280
1.6.70.02	999.921	167.002	EQUIPO DE COMPUTACION	2.306.269.179	2.292.114.235
1.6.75.02	999.921	167.502	TERRESTRE	4.589.311.955	2.350.954.878
1.6.85	999.921	1.685	DEPRECIACION ACUMULADA	5.636.406.191	6.434.965.513
1.6.95	999.921	1.695	PROV.PROTECC PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	283.566.424	
1.9.41.90	999.921	190.505	VEHICULOS	0	2.262.112.960
1.9.41.03	999.921	191.005	MAQUINARIA	0	7.576.065.740
1.9.41.90	999.921	191.006	EQUIPOS	0	259.274.061
1.9.42	999.921	1.942	DEPRECIACION ACUMULADA BIENES EN LEASING	2.932.829.355	
3.2.68.01	999.960	326.801	IMPACTO PATRIMONIAL DERIVADO DE LA TRANSICION		285.768.014
TOTAL				29.846.371.908	29.846.371.908

Tabla 10. (Continuación)

		Activos que no cambiaron	1.528.809.356	Depreciacion contable dada baja	5.636.406.191
		Activos que modificaron sobre marco normativo	20.993.569.938	Provision contable dada baja	283.566.424
		Total activos bajo marco normativo	22.522.379.294	Depreciacion leasing dada de baja	2.932.829.355
		Nueva depreciacion bajo el marco normativo	6.434.965.513	Depreciacion contable dada baja	8.852.801.970
		Activos netos bajo el marco normativo	16.087.413.781		

Número de ajuste:			8 -A		
Descripción del ajuste:			SE ELIMINAN LAS VALORIZACIONES		
Código Cuenta					
Contaduria	Super-Intendencia	Contable	Descripción Cuenta	Débito	Crédito
1.9.99		1.999	VALORIZACIONES		260.039.789
3.2.68.01	999.960	326.801	SUPERAVIT POR VALORIZACION	260.039.789	
TOTAL				260.039.789	260.039.789

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

2.3. APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LAS INVERSIONES⁷

2.3.1. Reconocimiento. Se reconocerán como propiedades de inversión, los activos representados en terrenos y edificaciones que se tengan para generar rentas, plusvalías o ambas. También se reconocerán como propiedades de inversión, los bienes inmuebles con uso futuro indeterminado.

⁷ MARCO NORMATIVO DE LA CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN Y EL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO.

2.3.2. Medición inicial. Las propiedades de inversión se medirán por el costo, el cual comprende, entre otros, el precio de adquisición, los impuestos por traspaso de la propiedad, los costos de beneficios a los empleados que procedan directamente de la construcción o adquisición de un elemento de propiedades de inversión, los costos de los suministros empleados en la construcción, los costos de preparación del emplazamiento físico, los honorarios profesionales por servicios legales y todos los costos necesarios para dejar la propiedad en las condiciones de operación previstas por la administración de la empresa.

Cualquier descuento o rebaja del precio se reconocerá como un menor valor de las propiedades de inversión y afectará la base de depreciación.

En todo caso, no se reconocerán como parte del elemento, los costos de puesta en marcha (a menos que sean necesarios para poner la propiedad en las condiciones requeridas para que opere de la manera prevista por la administración de la empresa), las pérdidas de operación incurridas antes de que la propiedad de inversión logre el nivel planteado de ocupación; y las cantidades anormales de desperdicios, de mano de obra o de otros recursos en los que se haya incurrido para la construcción o el desarrollo de la propiedad.

Los costos de financiación asociados con la adquisición o construcción de una propiedad de inversión que, de acuerdo con lo estipulado en la Norma de Costos de Financiación, cumpla con los requerimientos establecidos para calificarse como activo apto, se capitalizarán atendiendo lo establecido en la citada norma.

Cuando la empresa adquiera propiedades de inversión con un plazo para el pago que exceda los periodos normales de crédito, el componente de financiación no hará parte del costo de las propiedades de inversión, y se reconocerá como un gasto por intereses durante el periodo de financiación de acuerdo con la Norma de Cuentas por Pagar. Lo anterior, siempre y cuando el activo no cumpla las

condiciones para calificarse como apto.

Las propiedades de inversión que se reciban en permuta se medirán por su valor razonable; a falta de este, se medirán por el valor razonable de los activos entregados y en ausencia de ambos, por el valor en libros de los activos entregados. En todo caso, al valor determinado, se le adicionará cualquier desembolso que sea directamente atribuible a la preparación del activo para el uso que se pretende darle.

2.3.3. Medición posterior. Después del reconocimiento, las propiedades de inversión se medirán por el costo menos la deprecación acumulada menos el deterioro acumulado. Para tal efecto, se aplicarán los mismos criterios definidos en la Norma de Propiedades, Planta y Equipos para la medición posterior.

2.3.4. Reclasificaciones. Se realizará una reclasificación hacia propiedades de inversión cuando exista un cambio en su uso, que se haya evidenciado por a) el fin de la ocupación por parte de la empresa (en el caso de la reclasificación de una propiedad, planta y equipo a una propiedad de inversión); o b) el inicio de una operación de arrendamiento operativo a un tercero sobre un activo que estaba destinado para la venta en el curso normal de la operación.

Las reclasificaciones desde y hacia propiedades de inversión se tratarán de la siguiente forma:

- Para la reclasificación entre propiedades de inversión y propiedades, planta y equipo, el valor en libros de los activos en esa fecha será el valor en libros del activo en la nueva clasificación. En consecuencia, la depreciación acumulada y las pérdidas por deterioro acumuladas no serán eliminadas. A partir de esta fecha, la empresa aplicará los requerimientos que la norma correspondiente le exija.

- Para la reclasificación entre propiedades de inversión e inventarios, el valor en libros del activo en la fecha de reclasificación será el costo del activo en la nueva clasificación. A partir de esta fecha, la empresa aplicará los requerimientos que la norma correspondiente exija.

En la siguiente tabla se muestra los valores de las obras de inversión realizada en los servicios de acueducto y alcantarillado bajo la norma local, que una vez aplicado el marco normativo, arrojó el valor neto de las inversiones que se toman de base para llevarlas al modelo de la estructura tarifaria.

Tabla 11. Valor de las obras de inversiones por servicio de acueducto y alcantarillado

Número de ajuste:	9		
Descripción del ajuste:	SE RECONOCEN LA OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO REALIZADAS POR LA EMPRESA, Y SU AMORTIZACION DESDE LA FECHA DE FINALIZACION HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2014. SE CANCELAN LA CUENTAS 1910 Y 1915		
Código Cuenta	Descripción Cuenta	Débito	Crédito
19700502	OBRAS DE ACUEDUCTO	31.610.718.228	
19700503	OBRAS DE ALCANTARILLADO	17.547.464.437	
197502	AMORTIZACIÓN. OBRAS DE ACUEDUCTO		4.717.029.511
197503	AMORTIZACIÓN. OBRAS DE ALCANTARILLADO		3.840.288.405
3268	IMPACTOS POR LA TRANSICION AL NUEVO MARCO CONCEPTUAL	5.780.115.929	35.187.618.135
1910	CARGOS DIFERIDOS		871.481.910
1915	OBRAS Y MEJORAS EN PROPIEDAD AJENA		10.291.880.633
TOTAL		54.938.298.594	54.938.298.594
Servicios	Inversión bajo norma local	Amortización	Saldo bajo el nuevo marco normativo
Acueducto	31.610.718.728	4.717.029.511	26.893.689.217
Alcantarillado	17.547.464.437	3.840.288.405	13.707.176.032
TOTAL			40.600.865.249

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

3. TIPOS DE SEGUIMIENTOS EN LA APLICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO A LOS RECURSOS DE INVENTARIOS, PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPOS E INVERSIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA TARIFARIA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE BUGA EN EL PERIODO DE 2015-2016

3.1. COMPROBACIÓN DEL MODELO GENERAL DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA

Una vez concluido el modelo de la estructura tarifaria y verificado el impacto generado por aplicación del marco normativo a los recursos de inventarios, propiedades, plantas y equipos e inversiones, materia de este análisis, en dicho modelo. A continuación se presentan los resultados de los costos generados por la matriz de la estructura tarifaria por cada uno de los componentes:

- El Costo Medio de Administración (CMA) tanto para el servicio de acueducto como de alcantarillado.
- El Costo Medio de Operación (CMO), calculado para acueducto y alcantarillado.
- El Costo Medio de Inversión (CMI), para acueducto y alcantarillado.
- El Costo Medio de Tasas Ambientales (CMT), para servicio de acueducto y alcantarillado.

Tabla 12. Costo medio de administración y operación de acueducto y alcantarillado

COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION								
Acueducto								
Remuneración de los activos administrativos de propiedad de la persona prestadora	RACT _{ADMIN}		14.637.304					
Costos administrativos del año base Art. 27	CA ₀		2.586.998.253					
Costos administrativos eficientes estándar	CAU*		4.402,00					
Costo administrativo por suscriptor mensual año base	CAU ₀		6.613,15					
	REDUCCION ANUAL		442,23					
	AÑOS ==>		0	1	2	3	4	5
Costo administrativo eficiente por suscriptor	CAU*		6.613,15	6.170,92	5.728,69	5.286,46	4.844,23	4.402,00
# de suscriptores facturados promedio	Ni		32.599	33.087	33.389	33.694	34.001	34.311
Costo administrativo eficiente	CA*			2.450.149.723	2.295.320.437	2.137.455.835	1.976.514.788	1.812.455.674
Costo de impuestos contribuciones y tasas Art. 28	ICTA		283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661	283.771.661
Costos administrativos totales	CATI			232.788.335	219.572.365	206.097.306	192.359.647	178.355.834
	CMA							
	SUMATORIA CATI		1.029.173.487					
	SUMATORIA N		168.483					
	CMA		6.108,48					
Alcantarillado								
Remuneración de los activos administrativos de propiedad de la persona prestadora	RACT _{ADMIN}		28.413.591					
Costos administrativos del año base Art. 27	CA ₀		1.346.315.418					
Costos administrativos eficientes estándar	CAU*		2.522,00					
Costo administrativo por suscriptor mensual año base	CAU ₀		3.510,70					
	REDUCCION ANUAL		197,74					
	AÑOS ==>		0	1	2	3	4	5
Costo administrativo eficiente por suscriptor	CAU*		3.510,70	3.312,96	3.115,22	2.917,48	2.719,74	2.522,00
# de suscriptores facturados promedio	Ni		31.957	32.499	32.895	33.284	33.678	34.074
Costo administrativo eficiente	CA*			1.292.006.163	1.229.687.272	1.165.279.520	1.099.134.378	1.031.228.216
Costo de impuestos contribuciones y tasas Art. 28	ICTA		146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401	146.185.401
Costos administrativos totales	CATI			122.465.610	117.146.173	111.648.435	106.002.395	100.206.039
	CMA							
	SUMATORIA CATI		557.468.651					
	SUMATORIA N		166.430					
	CMA		3.349,57					
COSTO MEDIO DE OPERACIÓN								
Acueducto								
Remuneración de los activos operativos de propiedad de la persona prestadora.	RACT _{OPER}		51.558.432					
Costo operativo año base \$ / año	CO ₀		4.852.129.175					
# de suscriptores año base	N ₀		32.599					
Costos operativos comparables por suscriptor facturado año base \$/ suscriptor - mes	COU ₀		12.403,51					
Costos operativos comparables estándar por suscriptor \$/ suscriptor - mes	COU*		10.654,00					
	REDUCCION		349,90					
	NOS ==>		0	1	2	3	4	5
# de suscriptores	N		32.599,17	33.087,31	33.389,26	33.693,87	34.001,19	34.311,22
Costos operativos comparables eficientes por suscriptor \$/ suscriptor - mes	COU*		12.403,51	12.053,61	11.703,71	11.353,80	11.003,90	10.654,00
Costo operativo comparable eficiente \$/ año	CO*			4.785.857.502	4.689.336.509	4.590.643.707	4.489.748.606	4.386.620.344
Costo de insumos químicos año base estimar según art 39 \$ / año	CIQ ₀		530.302.327					
Agua producida año base m3 / año	AP ₀		11.973.218					
Costo unitario particular de insumos químicos año base \$ / m3	CUP_IQ ₀		44,29					
	NOS ==>		0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de insumos químicos \$ / m3	CUP_IQi		44,29	44,29	44,29	44,29	44,29	44,29
Agua producida m3 / año	AP			11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo total de insumos químicos \$ / año	CIQ			517.824.182	506.143.195	495.188.758	484.898.397	475.216.635

Tabla 12. (Continuación)

Costo de energía para producción año base calcular según art 38 \$ / año	CEP ₀	103.599.799					
Agua producida año base m3 / año	AP ₀	11.973.218					
Costo unitario particular de energía para producción año base \$ / m3	CUP_EP ₀	8,65					
	NOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para producción \$ / m3	CUP_EPI	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
Volumen entregado por contratos de suministro de agua m3 / año	ECSAPI						
Volumen recibido por contratos de suministro de agua m3 / año	RCSAPI						
Índice de suministro de agua por usuario facturado m3 / suscriptor - mes	ISUF _i		29,45	28,52	27,65	26,83	26,06
Agua producida m3 / año	AP _i		11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo de energía para producción \$ / año	CEP _i		101.162.070	98.880.074	96.740.016	94.729.693	92.838.265
Costo de energía para distribución año base calcular según art 38 \$ / m3	CED ₀						
Agua suministrada año base m3 / año	AS ₀	11.973.218					
Costo unitario particular de energía para distribución año base \$ / año	CUP_ED ₀	0,00					
	NOS ==>	0	1	2	3	4	5
Costo unitario particular de energía para distribución \$ / m3	CUP ED _i	-	-	-	-	-	-
Agua suministrada m3 / año	AS _i		11.691.485	11.427.751	11.180.420	10.948.084	10.729.488
Costo de energía para distribución \$ / año	CED _i		-	-	-	-	-
Costos operativos particulares	CPI		618.986.253	605.023.269	591.928.774	579.628.089	568.054.900
Impuestos, tasas y contribuciones operativos proyectar según art 42 \$ / año	ITO _i	854.048	871.129	888.551	906.322	924.449	942.938
Costos operativos totales \$ / año	COT _i		5.537.052.586	5.423.901.272	5.309.415.315	5.193.486.998	5.076.016.789
Sumatorio costo operativo total eficiente 5 años \$	CMO						
	SUMATORIA	26.539.872.961					
Sumatoria demanda 5 años m3	SUMATORIA	43.846.463					
Costo medio de operación \$ / m3	CMO	605,29					

Tabla 12. (Continuación)

Alcantarillado							
Remuneración de los activos operativos de propiedad de la persona prestadora.	COSTOS OPERATIVOS COMPARABLES	RACT _{OPER}	61.096.079				
Costo operativo año base \$ / año		CO ₀	3.003.342.908				
# de suscriptores año base		N ₀	34.074				
Costos operativos comparables por suscriptor facturado año base \$/ suscriptor - mes		COU ₀	7.345,06				
Costos operativos comparables estándar por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU*	4.154,00				
		REDUCCION	638,21				
		NOS ==>	0	1	2	3	4
# de suscriptores		N	31.957,42	32.498,77	32.894,60	33.284,41	33.677,68
Costos operativos comparables eficientes por suscriptor \$/ suscriptor - mes		COU ^e	7.345,06	6.706,85	6.068,63	5.430,42	4.792,21
Costo operativo comparable eficiente \$/ año		CO ^e		2.615.571.406	2.395.503.562	2.168.981.281	1.936.686.549
							1.698.541.637
Costo de energía en alcantarillado año base calcular según art 38 \$ / año	COSTO DE ENERGÍA - ALCANTARILLADO	CE _{0,al}	-				
Consumo de agua facturada alcantarillado año base m3 / año		AF _{0,al}	6.661.512				
Costo unitario particular de energía para alcantarillado año base \$ / m3		CUP_E _{0,al}	0,00				
		NOS ==>	0	1	2	3	4
Costo unitario particular de energía para producción \$ / m3		CUP_EPI	-	-	-	-	-
Volumen entregado por contratos de suministro de agua m3 / año		ECSAPI					
Volumen recibido por contratos de suministro de agua m3 / año		RCSAPI					
Índice de suministro de agua por usuario facturado m3 / suscriptor - mes		ISUF _i	30,61	29,45	28,52	27,65	26,83
Agua producida m3 / año		AP _i		11.483.525	11.258.450	11.044.551	10.843.916
Costo de energía para producción \$ / año		CEP _i		-	-	-	-
							-
Costo de energía para distribución año base calcular según art 38 \$ / m3	COSTO DE ENERGÍA - DISTRIBUCIÓN	CED ₀					
Agua suministrada año base m3 / año		AS ₀	6.661.512				
Costo unitario particular de energía para distribución año base \$ / año		CUP_ED ₀	0,00				
		NOS ==>	0	1	2	3	4
Costo unitario particular de energía para distribución \$ / m3		CUP_EDI	-	-	-	-	-
Agua suministrada m3 / año		AS _i		11.483.525	11.258.450	11.044.551	10.843.916
Costo de energía para distribución \$ / año		CED _i		-	-	-	-
							-
Costos operativos particulares		CPI		-	-	-	-
Impuestos, tasas y contribuciones operativos proyectar según art 42 \$ / año		ITO _i	736.622	751.354	766.381	781.709	797.343
Costos operativos totales \$ / año		COT _i		2.679.881.145	2.454.480.679	2.222.469.235	1.984.545.375
							1.740.629.488
		CMO					
Sumatorio costo operativo total eficiente 5 años \$		SUMATORIA	11.082.005.923				
Sumatoria demanda 5 años m3		SUMATORIA	39.402.602				
Costo medio de operación \$ / m3		CMO	281,25				

Tabla 13. Costo medio de inversión – acueducto y alcantarillado

COSTO MEDIO DE INVERSION		
Acueducto		
Tasa de descuento	r	12,76%
	AÑOS == =>	0
Plan de obras e inversiones regulado	POIRi	
Valor de los activos	VAi	42.981.102.998
Depreciación anual	di	
Depreciación acumulada	DAi	6.440.372.902
Valor por cobrar del POI de la resol 287	VI ₂₈₇	26.893.689.217
Valor por cobrar de los activos en servicio (sin incluir inversiones del POI ejecutadas)	VI _{dif} ₂₈₇	16.087.413.781
Base de capital regulada	BCR	42.981.102.998
Rendimientos anuales esperados	(rBCR _{i-1})	
Costo de inversión	CIi	
Consumo corregido por pérdidas	CCi	
		700000000
ACUEDUCTO	CMI	
Valor presente de los rendimientos más depreciación anuales 10 años	VP((r.BCR _{i-1})+	30.863.716.314
Valor presente de la demanda 10 años	VP(CC _i)	46.571.998
Costo medio de inversión	CMI	662,71
RESUMEN DE INVERSION		10.000.000.000

Tabla 13. (Continuación)

Alcantarillado		
Tasa de descuento	r	12,76%
	AÑOS == =>	0
Plan de obras e inversiones regulado	POIRi	
Valor de los activos	VAi	25.467.301.805
Depreciación anual	di	
Depreciación acumulada	DAi	6.135.220.872
Valor por cobrar del POI de la resol 287	VI ₂₈₇	13.707.176.032
Valor por cobrar de los activos en servicio (sin incluir inversiones del POI ejecutadas)	VIdif ₂₈₇	11.760.125.773
Base de capital regulada	BCR	25.467.301.805
Rendimientos anuales esperados	(rBCR _{i-1})	
Costo de inversión	CIi	
Consumo corregido por pérdidas	CCi	
SERVICIO ACUEDUCTO		
	CMI	
Valor presente de los rendimientos más depreciación anuales 10 años	VP((r.BCR _{i-1})+	20.154.573.306
Valor presente de la demanda 10 años	VP(CCi)	41.974.792
Costo medio de inversión	CMI	480,16
COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES		
Acueducto		
Monto pagado en el año base por tasas ambientales	Monto pagado en el año base	49.268.736
Consumo corregido por pérdidas	CCP	9.626.077,96
Costo medio de tasas ambientales	CMT	5,12
Alcantarillado		
Monto pagado en el año base por tasas ambientales	Monto pagado en el año base	480.611.699
Agua facturada	AF	6.661.512,00
Costo medio de tasas ambientales	CMT	72,15

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

Tabla 14. Costo unitario metro cúbico acueducto y alcantarillado

RESULTADOS (Expresados a pesos de junio 2016)				
DESCRIPCION	Nueva	Actual	Diferencia	
	ACUEDUCTO			
CMA	6.854,55	6.756,90	97,64	1,45%
CMO	679,22	682,07	-2,85	-0,42%
CMI	743,65	512,39	231,26	45,13%
CMT	5,74	4,60	1,14	24,84%
\$/m3	1.428,61	1.199,06	229,56	19,14%
Factura 18 m3	32.569,59	28.339,92	4.229,67	14,92%
RESULTADOS	Nueva	Actual	Diferencia	
DESCRIPCION	ALCANTARILLADO			
CMA	3.758,68	2.379,89	1.378,78	58%
CMO	315,60	244,06	71,54	29%
CMI	538,80	433,14	105,66	24%
CMT	80,96	80,67	0,29	0,36%
\$/m3	935,36	757,88	177,49	23%
Factura 18 m3	20.595,25	16.021,73	4.573,51	29%
TOTAL AC + AL	53.164,83	44.361,65	8.803,18	19,84%
	Nueva	Actual	Diferencia	
ACUEDUCTO	32.569,59	28.339,92	4.229,67	15%
ALCANTARILLADO	20.595,25	16.021,73	4.573,51	29%
Total	53.164,83	44.361,65	8.803,18	19,84%

Fuente: Empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado de Buga

3.2. DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES

De acuerdo con la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA), en el documento de trabajo estándares de servicio y eficiencia plantea:

“En este marco tarifario, la regulación propone unos mecanismos que buscan asociar la cantidad y el valor de las inversiones que pueden ser incluida en las

tarifas cobradas a los suscriptores, sobre dimensiones específicas de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, de manera que reflejen criterios de eficacia y de eficiencia.

De igual forma, se busca que la proyección de los costos de administración y operación esté acompañada de un plan en el que la persona prestadora diseñe la estrategia para alcanzar los estándares de servicio y de eficiencia, exigidos por el regulador”⁸.

Para alcanzar los estándares de servicio y eficiencia es necesario controlar las principales actividades en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, mediante indicadores de cumplimiento de metas que gradualmente aproximen la gestión de la persona prestadora a esos estándares.

La presente metodología busca que las personas prestadoras efectúen un plan para el periodo tarifario donde se establezcan las metas que permitan alcanzar los estándares de servicios y de eficiencia, establecidos en la regulación.

Dicho plan debe estar atado a la proyección de los costos de administración y operación y al plan de obras de inversión regulado, que respalden la ejecución de las metas programadas durante todo el periodo tarifario.

En la siguiente tabla se muestra los diferentes indicadores establecidos por el ente regulador, los cuales deben ser observados por las personas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado.

⁸ COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. Documento de Trabajo Proyecto General Estándares de Servicio y Eficiencia. [en línea]. [Consultado el 15 de febrero de 2017] disponible en: www.cra.gov.co/es/normatividad/normatividad-vigente/otras-secciones?valor=20941

Tabla 15. Estándares establecidos en la metodología tarifaria

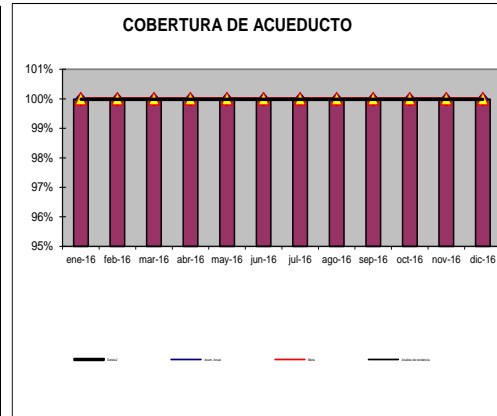
Estándares de eficiencia para el presente periodo tarifario			
Estándares de Servicio	Servicio Público domiciliario de Acueducto	Servicio Público domiciliario de Alcantarillado	Meta y gradualidad (a partir de la entrada en vigencia de la presente metodología tarifaria)
Cobertura	Primer Segmento 100%	Primer Segmento 100%	El 100% de la diferencia debe lograrse en 5 años, y gradualmente según la ejecución programada para el POIR.
	Segundo Segmento 100%	Segundo Segmento 100%	El 70% de la diferencia debe lograrse en 5 años y el 100% de la diferencia en el año 7, y gradualidad según la ejecución programada para el POIR.
Continuidad	Primer Segmento $\geq 98,36\%$	Primer Segmento $\geq 98,36\%$ para el alcantarillado sanitario	El 100% de la diferencia debe lograrse en 5 años, y gradualmente según la ejecución programada para el POIR.
	Segundo Segmento $\geq 98,36\%$	Segundo Segmento $\geq 98,36\%$ para el alcantarillado sanitario	El 70% de la diferencia debe lograrse en 5 años y el 100% de la diferencia en el año 7, y gradualidad según la ejecución programada para el POIR.
Calidad	IRCA $\leq 5\%$	100% del cumplimiento de las obras a cargo del prestador estipuladas en el plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV	Para el servicio de acueducto la meta será el 100% desde la entrada en vigencia de la presente metodología tarifaria. Para el servicio de alcantarillado el 100% de la meta debe lograrse en 5 años. La gradualidad según la ejecución programada para el POIR.
Reclamos comerciales (reclamos/1,000 suscriptores/por periodo de tiempo analizado).	≤ 4 reclamaciones comerciales por facturación resueltas a favor del suscriptor en segunda instancia por cada 1,000 suscriptores por año 0 \leq reclamaciones comerciales por facturación resueltas a favor del suscriptor en segunda instancia por cada 1,000 suscriptores por semestre		El 100% de la meta debe lograrse en 5 años, y gradualidad según avance programado por la persona prestadora.

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

Figura 1. Indicador de cobertura de acueducto

		PRESENTACIÓN DE INDICADORES			
FECHA DE PRESENTACIÓN:		ENERO de 2017			
PROCESO		Distribución		TIPO DE INDICADOR:	Efectividad
FORMULA:	Nº de clientes acueducto		* 100	RESPONSABLE DEL INDICADOR:	Jefe Distribución
	Nº de viviendas			PERIODICIDAD DE CALCULO	Mensual
PERÍODO DE MEDICIÓN	DICIEMBRE de 2016			PERIODICIDAD DE ANALISIS	Mensual
				META:	100%

Periodo	Nº de clientes acueducto	Nº de viviendas	Efectividad		META
			Mensual	Acum. Anual	
ene-16	33791	33797	99,98%	99,98%	100%
feb-16	33809	33815	99,98%	99,98%	100%
mar-16	33870	33876	99,98%	99,98%	100%
abr-16	33920	33926	99,98%	99,98%	100%
may-16	33957	33963	99,98%	99,98%	100%
jun-16	34031	34037	99,98%	99,98%	100%
jul-16	34098	34104	99,98%	99,98%	100%
ago-16	34146	34152	99,98%	99,98%	100%
sep-16	34184	34190	99,98%	99,98%	100%
oct-16	34361	34367	99,98%	99,98%	100%
nov-16	34427	34433	99,98%	99,98%	100%
dic-16	34485	34491	99,98%	99,98%	100%



ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
Enero	El Numero de Instalaciones domiciliarias Nuevas fue de 19 Domiciliarias en total de este mes de Enero y lo reportado por el operador comercial fue de 29 lo que esta diferencia se debe a que se estan compesando los ultimos medidores instalados en el mes
Febrero	El Numero de Instalaciones domiciliarias Nuevas ene este mes fue de 53 Domiciliarias realizadas por el proceso y fueron reportadas por el operador comercial 18 suscriptores nuevos, quedarian estas pendientes para reporte proximo meses .Se sigue obteniend
Marzo	En este mes de Marzo se aprecia un incremeto en el No de clientes de 61 con respecto al anterior reportado por el operador comercial pero los medidores instalados por el proceso fue de 53 , por lo que se observa una pequeña compensacion del mes anterior
Abril	En este mes de abril el reporte del operador comercial fue de 50 medidores y el proceso instalo 38 medidores, por lo que se ve la recuperacion de los medidores instalados en el mes de febrero.Se conserva un buen indicador.
Mayo	El numero de medidores instalados en este mes fue de 85 unidades ya que se instalaron medidores en la Urbanización san jose de las Palmas y el reporte del operador comercial fue de 37 instalaciones nuevas, lo que se debe ver reflejado el proximo mes ya q
Junio	En este mes los medidores instalados por el proceso fue de 73 y los reportados por servigenerales es de 74, hay una coincidencia casi en numero pero venian del mes anterior unos atrasado por reportar, por lo que todavia no se establece un balance.
Julio	En este mes si ya se ve una compensación pues fueron reportados por el operador comercial 67 suscriptores e instalados por el proceso 39 medidores nuevos.Se maneja una cobertura buena porque solicitud hecha a la organización por servicio de agua este es
Agosto	En este mes fue reportado por el operador comercial 48 suscriptores nuevos yfueron instalados por el proceso 121 pero hay que tener en cuenta que se instalaron 4 torres de Uninorte de a 20 Apartamentos (80 UN) en la ultima semana por lo queno alcanzarian
Septiembre	El número de medidores Instalados por el proceso fue de 107 unidades y lo reportado marca una diferencia con el mes anterior de 38 unidades de clientes nuevos por lo que esta diferencia establece que por la tramitologia no se ha compensado lo realizado.
Octubre	En este mes se reporta por el operador comercial 177 suscriptores nuevos y fueron instalados 61 por el proceso, por lo que se va compensando el reporte de lo instalado el mes anterior.La meta se sigue conservando logrando una cobertura muy buena.
Noviembre	En este mes hay practicamente una similitud en lo reportado por el operador comercial que es de 66 suscriptores nuevos y el proceso instalo 64 medidores nuevos en el mes de noviembre, pero viene una diferencia de los meses de septiembre y octubre de alred
Diciembre	En este mes practicamente se estaria compensando lo reportado por servigenerales que es de 58 medidores versus 27 medidores instalados por el proceso logrando un equilibrio en lo que es la tramitologia de cobros. La meta es muy alta y practicamente se ati

Fuente: Empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado de Buga

	PRESENTACIÓN DE INDICADORES
--	-----------------------------

FECHA DE PRESENTACIÓN:		16 DE ENERO DE 2017	
PROCESO		Alcantarillado	TIPO DE INDICADOR:
			Efectividad
FORMULA:	No de Clientes de Alcantarillado	RESPONSABLE DEL INDICADOR:	Jefe de Alcantarillado
	No de Viviendas (reportadas por planeación) * 100		
		PERIODICIDAD DE CALCULO	Mensual
PERÍODO DE MEDICIÓN	Año 2016	PERIODICIDAD DE ANALISIS	Anual
		META:	≥ 98%

[illegible]

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Enero	Se cumple la meta establecida en cuanto a la cobertura del sistema de alcantarillado en la ciudad, para este indicador se debe tener en cuenta que algunas casas reportadas por planeación tienen servicio de acueducto mas no de alcantarillado ya que no hay
Febrero	El indicador se mantiene en la meta establecida y con aumento progresivo entre los usuarios y la cobertura del servicio.
Marzo	Se observa un pequeño incremento entre cobertura y clientes y se cumple la meta establecida.
Abril	Para el mes de abril la relación entre suscriptores y cobertura se mantuvo en términos de porcentaje.
Mayo	Se cumple con la meta y el crecimiento entre los suscriptores y la cantidad de viviendas de la ciudad se mantiene proporcionalmente.
Junio	El indicador se sostiene sobre el mismo porcentaje, pues el crecimiento ha sido directamente proporcional tanto en el número de viviendas como en los suscriptores.
Julio	Se continúa observando el crecimiento en forma proporcional y se evidencia cumplimiento de la meta.
Agosto	Se nota un cambio en el porcentaje del indicador hacia un mayor crecimiento en ambas variables del indicador.
Septiembre	Para septiembre se disminuye tanto el número de usuarios como de viviendas en la ciudad, el indicador tiene una pequeña declinación pero se sigue manteniendo en con el mismo valor de la meta anterior y cumpliéndose.
Octubre	Para el mes de octubre nuevamente se observa un incremento tanto en las viviendas como en la cantidad de suscriptores de la ciudad y se continúa con la meta por encima de 98%.
Noviembre	Para el mes de noviembre se incrementa el número de clientes en la empresa y proporcionalmente aumentan las viviendas de la ciudad, así se observa que se mantiene constante el nivel de cobertura en la meta propuesta.
Diciembre	Para este último mes del año se da un incremento proporcional tanto en viviendas como en clientes. En términos generales se observa que durante el año 2016 la ciudad de Buga tuvo un desarrollo en el área de vivienda para las cuales se dio el servicio de al

De acuerdo con los resultados obtenidos por los indicadores de cobertura se

observa un porcentaje equivalente al 99.98% y 98.53% para el servicio de acueducto y alcantarillado respectivamente, verificándose un alto cumplimiento.

Tabla 16. Indicador de continuidad de acueducto

2016/12/31			INDICE DE TRATAMIENTO	
fecha	Horas suspendidas	Numero de usuarios	Descripción de tratamiento	50
05-12-16	5 HORAS	05-12-16	Dotación básica de laboratorio en la planta de tratamiento	15
06-12-16	1 HORA	06-12-16	Operadores certificados	15
12-12-16	3 HORAS	12-12-16	ÍNDICE TRATAMIENTO	
19-12-16	4 HORAS	19-12-16	IT	80
22-12-16	10 HORAS	22-12-16	ÍNDICE CONTINUIDAD	
			$IC = \left[\frac{\sum (Nhs)_j \times (Ps)_j}{(730) \times (Pt)} \right] \times \left[\frac{24h}{\text{día}} \right]$	
			IC =	23,84728
			PUNTAJE DE CONTINUIDAD DEL SERVICIO	19,872736
			ÍNDICE DE RIESGO POR ABASTECIMIENTO DE AGUA POR PARTE DE LA PERSONA PRESTADORA	
			IRABAPP=	100-(IT + IC)
			IRABAPP	0,1273
			ÍNDICE DE RIESGO MUNICIPAL POR ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	
			IRABAm	$\left[\frac{\sum IRABApp}{Tpp} \right] (0.6) + (IRDm)(0.4)$
			IRABAm	0,08
			IRDm	Índice de riesgo por distribución del municipio
			0,0090	SIN RIESGO

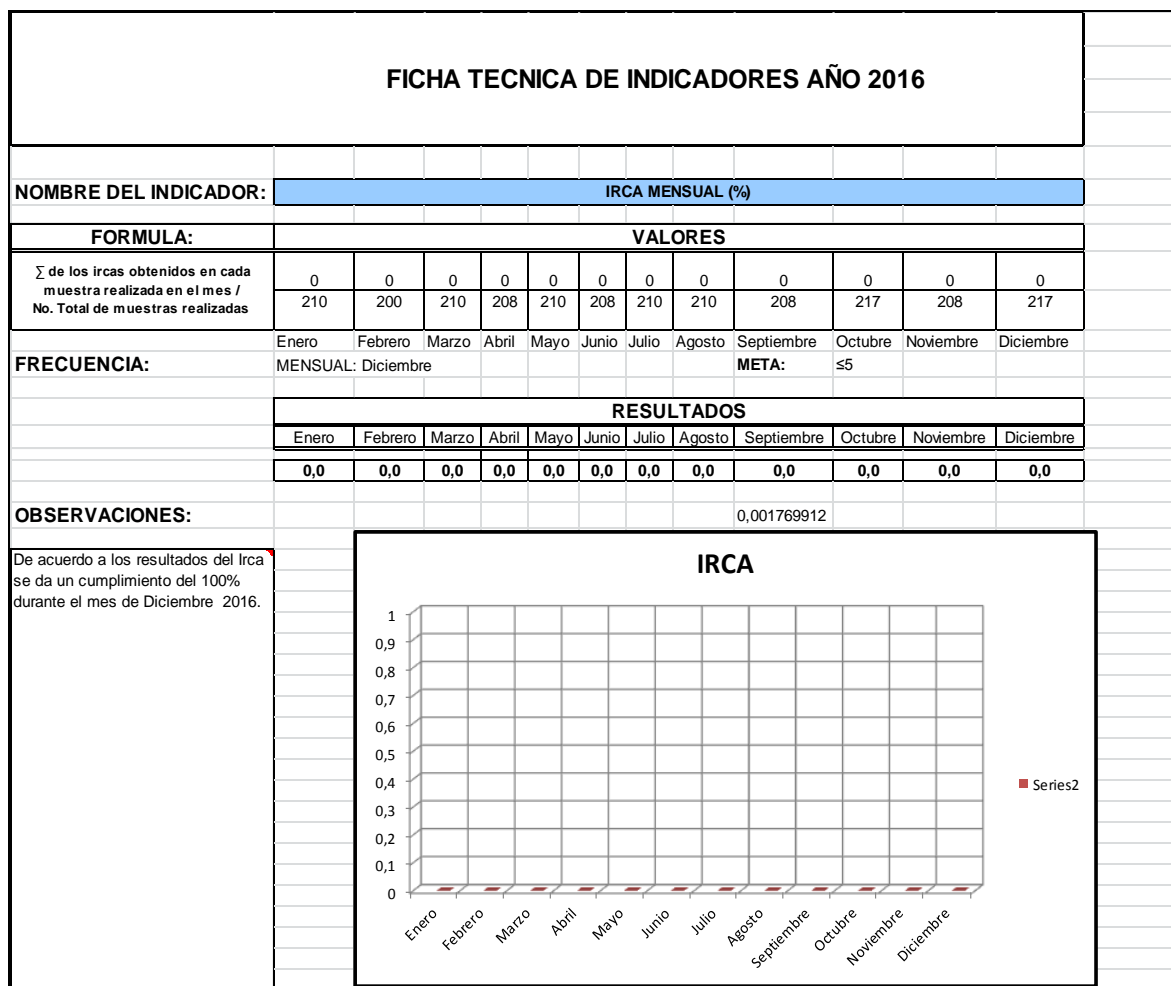
Analisis de Datos: En el mes de Diciembre se realizó una extensión o conexión de red en el Barrio Aures y se presentaron 6 daños pero dos de ellos no hubo necesidad de suspender el servicio porque se reparó con una unión tacon, los otros 4 uno fué ocasionado por externos, el de la Hacienda la palomera fue ocasionado por una raíz de un árbol y los otros dos por menor especificación del RDE de la tubería principal en calle 13B con 6E (Alto Bonito) y en la carrera 12 entre calles 18 y 19 , aunque el indicador de este mes fue uno de los mas altos del año 2016 se conserva muy por debajo de la norma que es de 5.0 .		
---	--	--

MES DE DICIEMBRE 2016			
SECTORES DE LA CIUDAD	POBLACION SERVIDA DEL SECTOR	No HORAS PRESTADAS EN EL SECTOR EN EL MES	(Nhs) _j x (ps) _j
SECTOR I ALTO BONITO	6778	726	4920828
SECTOR II PARTE PLANA	4294	725	3113150
SECTOR II PARTE PLANA	6745	729	4917105
SECTOR II PARTE PLANA	316	727	229732
SECTOR II PARTE PLANA	48256	720	34744320
SECTOR II PARTE PLANA	49611	730	36216030
$\sum (Nhs)_j \times (ps)_j$			84141165
$(\sum (Nhs)_j \times (ps)_j) / (730) \times (Pt)$			0,993636809
IC=			23,84728
Puntaje de continuidad del servicio			19,87274

Fuente: Empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado de Buga

Teniendo en cuenta el resultado de este indicador se logró determinar que el porcentaje de cumplimiento es equivalente al 99.92%, para el servicio de acueducto siendo la meta establecida por el ente regulador de 98.36%, observándose un cumplimiento total.

Figura 3. Indicador de calidad-IRCA (Índice de Riesgo de Calidad de Agua para el consumo humano)



Fuente: Empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado de Buga

De acuerdo con el resultado de este indicador se determina que éste es equivalente al 0.1769% obteniéndose un cumplimiento muy alto en comparación con la meta establecida por el ente regulador de ≤ 5%.

Figura 4. Indicador de reclamos comerciales



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el primer semestre del año 2016 se han recepcionado 496 reclamaciones de las cuales 351 han sido recibidas por el operador comercial quien atiende las reclamaciones por facturación y los remiidos por competencia a la empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado; del total de reclamos del operador comercial su mayor tendencia continua siendo por alto consumo con un total de 291 , por predios desocupados 45 y por otros conceptos 16 . La empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado a través de sus areas de distribución, alcantarillado, comercial y taller de medidores ha recepcionado un total de 145 reclamos. El area de distribución para este semestre no recibio ninguna reclamacion al igual que el proceso de alcantarillado. El proceso comercial recepciono un total de 59 reclamaciones de las cuales la tendencia mas significativa fue por alto consumo con un total de 45 reclamaciones. Finalmente el proceso de taller de medidores recepciono un total de 86 reclamaciones las cuales son enviadas por el operador comercial por competencia a dicho proceso, la tendencia mas significativa es la de alto consumo las cuales resultan de las criticas que realiza el operador comercial una vez a terminado el proceso de toma de lecturas. De esta manera se cumple con la meta del indicador el cual es <0,6% para dicho semestre acumulado mensual. Para este semestre no se presentaron reclamaciones por calidad, continuidad y cobertura del servicio.

En el segundo semestre del año 2016 se han recepcionado 550 reclamaciones de las cuales 390 han sido recibidas por el operador comercial quien atiende las reclamaciones por facturación y los remiidos por competencia a la empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado; del total de reclamos del operador comercial su mayor tendencia continua siendo por alto consumo con un total de 323 , por predios desocupados 50 y por otros conceptos 17 . La empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado a través de sus areas de distribución, alcantarillado, comercial y taller de medidores ha recepcionado un total de 160 reclamos. El area de distribución para este semestre no recibio ninguna reclamacion al igual que el proceso de alcantarillado. El proceso comercial recepciono un total de 65 reclamaciones de las cuales la tendencia mas significativa fue por alto consumo con un total de 50 reclamaciones. Finalmente el proceso de taller de medidores recepciono un total de 95 reclamaciones las cuales son enviadas por el operador comercial por competencia a dicho proceso, la tendencia mas significativa es la de alto consumo las cuales resultan de las criticas que realiza el operador comercial una vez a terminado el proceso de toma de lecturas. De esta manera se cumple con la meta del indicador el cual es <0,6% para dicho semestre acumulado mensual. Para este semestre no se presentaron reclamaciones por calidad, continuidad y cobertura del servicio.

Fuente: Empresa prestadora de servicio de acueducto y alcantarillado de Buga

3.3. REPORTES GENERADOS A PARTIR DEL MODELO TARIFARIO

Con los cálculos realizados en cada uno de los componentes de la metodología tarifaria dando como resultado la obtención del costo unitario del metro cubico en el servicio de acueducto y alcantarillado, es decir, los costos de referencia, los cuales van a ser los establecidos para el estrato cuatro (4), se calculan los costos a cobrar a los clientes de los diferentes estratos, tanto para el cargo fijo como para el consumo, por cada uno de los servicios que se presta; correspondiente al periodo de julio a diciembre del año 2016.

Tabla 17. Proyección de tarifas para segundo semestre 2016

DESCRIPCION				Factor		MESES					
	Nueva	Actual	Diferencia			1	2	3	4	5	6
ACUEDUCTO											
CMA	6.854,55	6.756,90	97,64	16,27	0,00	6.773,17	6.789,45	6.805,72	6.822,00	6.838,27	6.854,55
CMO	679,22	682,07	-2,85	-0,48	0,00	681,59	681,12	680,64	680,17	679,69	679,22
CMI	743,65	512,39	231,26	38,54	0,08	550,93	589,47	628,02	666,56	705,11	743,65
CMT	5,74	4,60	1,14	0,19	0,04	4,79	4,98	5,17	5,36	5,55	5,74
\$/m3	1.428,61	1.199,06	229,56	38,26	0,03	1.237,32	1.275,58	1.313,84	1.352,09	1.390,35	1.428,61
Factura 18 m3	32.569,59	28.339,92	4.229,67	704,94	0,02	29.044,87	29.749,81	30.454,76	31.159,70	31.864,64	32.569,59
ALCANTARILLADO											
CMA	3.758,68	2.379,89	1.378,78	229,80	0,10	2.609,69	2.839,49	3.069,29	3.299,08	3.528,88	3.758,68
CMO	315,60	244,06	71,54	11,92	0,05	255,98	267,91	279,83	291,75	303,68	315,60
CMI	538,80	433,14	105,66	17,61	0,04	450,75	468,36	485,97	503,58	521,19	538,80
CMT	80,96	80,67	0,29	0,05	0,00	80,72	80,77	80,82	80,86	80,91	80,96
\$/m3	935,36	757,88	177,49	29,58	0,04	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
Factura 18 m3	20.595,25	16.021,73	4.573,51	762,25	0,05	16.783,98	17.546,24	18.308,49	19.070,74	19.832,99	20.595,25
TOTAL AC + AL	53.164,83	44.361,65	8.803,18	1.467,20	0,03	45.828,85	47.296,05	48.763,24	50.230,44	51.697,64	53.164,83
ACUEDUCTO	32.569,59	28.339,92	4.229,67								
ALCANTARILLADO	20.595,25	16.021,73	4.573,51								
TOTAL	53.164,83	44.361,65	8.803,18								

Fuente: Empresa prestadora de servicio domiciliario de acueducto y alcantarillado de Buga

Tabla 18. Tarifas de acueducto aplicadas para el segundo semestre de 2016

TARIFAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO PARA EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2016							
SEGÚN COMUNICADO No. 030 de Julio 02 de 2016							
REPORTE DE TARIFAS DE		JULIO	A	DICIEMBRE			
ESTRATO	ACUEDUCTO	2016	2016	2016	2016	2016	2016
		JUL.	AGOST.	SEPT.	OCTUB.	NOVIEM.	DIC.
1 Bajo - Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	4452,69	4463,38	4474,08	4484,78	4495,48	4506,18
	Consumo Básico (0-19 M ³)	813,41	838,56	863,72	888,87	914,02	939,17
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
2 Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	5486,27	5499,45	5512,64	5525,82	5539,00	5552,18
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1002,23	1033,22	1064,21	1095,20	1126,19	1157,18
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
3 Medio Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	6434,52	6449,98	6465,44	6480,90	6496,36	6511,82
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1175,45	1211,80	1248,14	1284,49	1320,84	1357,18
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
4 Medio	Cargo Fijo (Suscriptor)	6773,17	6789,45	6805,72	6822,00	6838,27	6854,55
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61
5 Medio Alto	Cargo Fijo (Suscriptor)	10159,76	10184,17	10208,58	10233,00	10257,41	10281,82
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1855,97	1913,36	1970,75	2028,14	2085,53	2142,92
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1855,97	1913,36	1970,75	2028,14	2085,53	2142,92
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1855,97	1913,36	1970,75	2028,14	2085,53	2142,92
6 Alto	Cargo Fijo (Suscriptor)	10837,08	10863,12	10889,16	10915,20	10941,23	10967,27
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1979,71	2040,92	2102,14	2163,35	2224,57	2285,78
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1979,71	2040,92	2102,14	2163,35	2224,57	2285,78
	Consumo Suntuario (Más de 38 M ³)	1979,71	2040,92	2102,14	2163,35	2224,57	2285,78
ESTRATO	NO RESIDENCIAL	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCTUB.	NOV.	DIC.
		2016	2016	2016	2016	2016	2016
11 Comercial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	10159,76	10184,17	10208,58	10233,00	10257,41	10281,82
	Consumo (\$/m ³)	1855,97	1913,36	1970,75	2028,14	2085,53	2142,92
10 Industrial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	8805,13	8826,28	8847,44	8868,60	8889,75	8910,91
	Consumo (\$/m ³)	1608,51	1658,25	1707,99	1757,72	1807,46	1857,20
	PURINA						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	8805,13	8826,28	8847,44	8868,60	8889,75	8910,91
	Consumo (\$/m ³)	1608,51	1658,25	1707,99	1757,72	1807,46	1857,20
	GRASAS						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	8805,13	8826,28	8847,44	8868,60	8889,75	8910,91
	Consumo (\$/m ³)	1608,51	1658,25	1707,99	1757,72	1807,46	1857,20
	CRISTAR						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	8805,13	8826,28	8847,44	8868,60	8889,75	8910,91
	Consumo (\$/m ³)	1608,51	1658,25	1707,99	1757,72	1807,46	1857,20
12 Oficial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	6773,17	6789,45	6805,72	6822,00	6838,27	6854,55
13 Especial	Consumo (\$/m ³)	1237,32	1275,58	1313,84	1352,09	1390,35	1428,61

Fuente: Empresa prestadora de servicio domiciliario de acueducto y alcantarillado de Buga

Tabla 19. Tarifas de alcantarillado aplicadas para el segundo semestre de 2016

TARIFAS DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO PARA EL PERIODO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2016							
SEGÚN COMUNICADO No. 030 de Julio 02 de 2016							
REPORTE DE TARIFAS DE		JULIO		A	DICIEMBRE		
ESTRATO	ALCANTARILLADO	2016	2016	2016	2016	2016	2016
		JUL.	AGOST.	SEPT.	OCTUB.	NOVIEM.	DIC.
1 Bajo - Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	1715,61	1866,68	2017,75	2168,82	2319,89	2470,95
	Consumo Básico (0-19 M ³)	517,68	537,12	556,57	576,02	595,46	614,91
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
2 Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	2113,85	2299,99	2486,12	2672,26	2858,39	3044,53
	Consumo Básico (0-19 M ³)	637,84	661,80	685,76	709,72	733,68	757,65
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
3 Medio Bajo	Cargo Fijo (Suscriptor)	2479,21	2697,51	2915,82	3134,13	3352,44	3570,74
	Consumo Básico (0-19 M ³)	748,09	776,19	804,29	832,39	860,49	888,60
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
4 Medio	Cargo Fijo (Suscriptor)	2609,69	2839,49	3069,29	3299,08	3528,88	3758,68
	Consumo Básico (0-19 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36
5 Medio Alto	Cargo Fijo (Suscriptor)	3914,54	4259,23	4603,93	4948,62	5293,32	5638,01
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1181,19	1225,56	1269,93	1314,30	1358,68	1403,05
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1181,19	1225,56	1269,93	1314,30	1358,68	1403,05
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	1181,19	1225,56	1269,93	1314,30	1358,68	1403,05
6 Alto	Cargo Fijo (Suscriptor)	4175,51	4543,18	4910,86	5278,53	5646,21	6013,88
	Consumo Básico (0-19 M ³)	1259,93	1307,26	1354,59	1401,92	1449,25	1496,58
	Consumo Complementario(20-38 M ³)	1259,93	1307,26	1354,59	1401,92	1449,25	1496,58
	Consumo Suntuuario (Más de 38 M ³)	1259,93	1307,26	1354,59	1401,92	1449,25	1496,58
ESTRATO	NO RESIDENCIAL	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCTUB.	NOV.	DIC.
		2016	2016	2016	2016	2016	2016
11 Comercial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	3914,54	4259,23	4603,93	4948,62	5293,32	5638,01
	Consumo (\$/m ³)	1181,19	1225,56	1269,93	1314,30	1358,68	1403,05
10 Industrial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	3392,60	3691,33	3990,07	4288,81	4587,54	4886,28
	Consumo (\$/m ³)	1023,70	1062,15	1100,61	1139,06	1177,52	1215,97
	PURINA						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	3392,60	3691,33	3990,07	4288,81	4587,54	4886,28
	Consumo (\$/m ³)	1023,70	1062,15	1100,61	1139,06	1177,52	1215,97
	GRASAS						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	3392,60	3691,33	3990,07	4288,81	4587,54	4886,28
	Consumo (\$/m ³)	1023,70	1062,15	1100,61	1139,06	1177,52	1215,97
	CRISTAR						
	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	3392,60	3691,33	3990,07	4288,81	4587,54	4886,28
	Consumo (\$/m ³)	1023,70	1062,15	1100,61	1139,06	1177,52	1215,97
12 Oficial	Cargo Fijo (\$/Suscriptor)	2609,69	2839,49	3069,29	3299,08	3528,88	3758,68
13 Especial	Consumo (\$/m ³)	787,46	817,04	846,62	876,20	905,78	935,36

Fuente: Empresa prestadora de servicio domiciliario de acueducto y alcantarillado de Buga

4. CONCLUSIONES

- Los componentes del modelo de la metodología tarifaria, determinan el costo medio de administración, costo medio de operación, costo medio de inversión y costo medio generado por tasas ambientales, cuya sumatoria constituye el costo unitario por servicio de acueducto y alcantarillado.
- Las cuentas de costos y gastos que se clasifican y agrupan en cada uno de los componentes del modelo de la metodología tarifaria están determinadas por la relación directa de causalidad con la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.
- Con la aplicación de las formulas tarifarias, se determinó el valor unitario de cada componente de la metodología tarifaria, tanto para acueducto como para alcantarillado, que son la base para el cálculo del costo de referencia.
- Con la aplicación del marco normativo a los inventarios se pudo determinar que los mismos estaban sobrevalorados, permitiendo así ajustarlos al menor valor entre el costo y el valor neto de realización.
- Las propiedades, planta y equipo, una vez aplicado el marco normativo presentan una diferencia considerable en su valoración por menor valor con respecto a la norma local de \$2.252 millones.
- Se valoró con el marco normativo cada una de las obras de inversión desde el año 2000, relacionadas con la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, arrojando una amortización de 8.557 millones, dando un valor neto base de 40.600 millones para llevarlo al modelo de la metodología tarifaria.
- Con la aplicación del modelo de la estructura tarifaria se determinó el costo

unitario de referencia para el servicio de acueducto de 1.428.61 \$/m³ y servicio de alcantarillado de 935.36 \$/m³.

- De acuerdo con los indicadores establecidos por el ente regulador, la empresa ha dado cumplimiento a los parámetros de cobertura en 100%, continuidad en 98.36% para ambos servicios, calidad $\leq 5\%$ y reclamaciones comerciales ≤ 4 por cada mil.
- Los resultados del modelo de la estructura tarifaria en cuanto a cargo fijo de 6.854.56 para acueducto y 3.758.68 para alcantarillado, al igual que el costo de referencia del metro cúbico por consumo de acueducto por 1.428.61\$/m³ y alcantarillado por 935.36 \$/m³; fueron avalados por el Ente Regulador y de control, para ser aplicados a las tarifas.

5. RECOMENDACIONES

- Establecer un plan de capacitación constante sobre el tema de metodología tarifaria y el marco normativo, dado que el ente regulador y de control expiden normas con mucha frecuencia que actualizan o modifican la aplicabilidad de dicha metodología.
- Conformar un equipo de trabajo interdisciplinario con la participación de todos y cada uno de los líderes de procesos que deben suministrar la información que sirve de base para la aplicación de la metodología tarifaria.
- Discriminar dentro del plan contable de acuerdo con el marco normativo, todas aquellas cuentas de costos y gastos, inventarios, propiedades, planta y equipos e inversiones que sirven de base para la aplicación de la metodología tarifaria.
- Diseñar una política de análisis y control de costos y gastos buscando mayor eficiencia sobre todo en aquellos que no son tenidos en cuenta para la aplicación de la metodología tarifaria, los cuales no se pueden recuperar.
- Realizar valoraciones periódicas más cortos, de acuerdo con el marco normativo, de aquellas partidas que son tenidas en cuenta en la aplicación de la metodología tarifaria, para así tenerlas actualizadas.
- Buscar la forma de vincular la organización a asociaciones o agremiaciones que están en defensa de las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios, para recibir capacitación e interpretación de la norma; de tal manera que al aplicar la normatividad no tengan un impacto negativo financieramente.
- Tomar la iniciativa de hacer un acercamiento con el ente regulador, con la cual se permita consultar o solicitar aclaraciones acerca de algunos artículos de la

norma que no son muy claros y que brinden una orientación sobre la correcta aplicación de los mismos.

➤ Gestionar los recursos necesarios a través de entidades gubernamentales o llevar a cabo convenios interinstitucionales permitiendo que se pueda realizar la inversión en obras prioritarias para la reposición, expansión, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura, garantizando la cobertura y la continuidad del servicio de acueducto y alcantarillado.

➤ Diseñar un software con el modelo de la metodología tarifaria que sea compatible con los sistemas contables y los demás sistemas que suministran información, para que el cálculo del valor unitario de la tarifa sea sistematizado, con el fin de disminuir el margen de error en los resultados y pueda ser analizado y gestionar sus variables.

BIBLIOGRAFÍA

CONSULTA DE NORMATIVA Y RESOLUCIONES. (COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO-CRA) [En línea] <www.cra.gov.co> [citado en febrero de 2017].

CONSULTA DE NORMATIVIDAD, RESOLUCIONES Y EL MODELO GENERAL DE CONTABILIDAD PARA EMPRESAS DE PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS (Superintendencia de Servicios Públicos), [En línea] <www.superservicios.gov.co> [Citado en febrero de 2017].

DECRETO 1524 DE 1994 NIVEL NACIONAL - CONSULTA DE LA NORMA: [En línea] <www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1253> DECRETO 1524 DE 1994. (Julio 15). Por el cual se delegan las funciones presidenciales de señalar políticas ... El Presidente de la República de Colombia,. [Citado en febrero de 2017].

DECRETO 2649 DE 1993 - SUPERINTENDENCIA FINANCIERA [En línea] <<https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional...dec2649-93>>. El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de las facultades que le otorga el numeral, [Citado en marzo de 2017].

INFORMACIÓN SOBRE COMUNICADOS, CONCEPTOS E INFORMES SOBRE EL PROCESO DE CONVERGENCIA DE LAS NIIF en Colombia (Consejo Técnico de la Contaduría Pública) [En línea] <www.ctcp.gov.co> [citado en febrero de 2017].

LEY 142 DE 1994 NIVEL NACIONAL - CONSULTA DE LA NORMA: [En línea] <www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752> Fecha de Entrada en Vigencia: 11/07/1994...LEY 142 DE 1994. (Julio 11). Reglamentada

Parcialmente por el Decreto... EL CONGRESO DE COLOMBIA,[Citado en marzo de 2017].

LEY 1314 de 13-07-2009. LEY CONTABLE. - Actualícese, [En línea] <actualicese.com/normatividad/2009/07/13/ley-1314-de-13-07-2009/> 13 jul. 2009 - de 13-07-2009.LeyContable. [Citado en febrero de 2017].

RESOLUCIÓN CRA 08 DE 1995 || POR LA CUAL SE. - Ficha de documento [En línea] <tramitesccu.cra.gov.co/normatividad/fichaArchivo.aspx?id=1432> [Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN CRA 09 DE 1995 || POR LA CUAL SE ..- Ficha de documento [En línea] <tramitesccu.cra.gov.co/normatividad/fichaArchivo.aspx?id=1433> [Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN CRA 151 DE 2001 - CONSULTA DE LA NORMA [En línea] <www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19990> 23 ene. 2001 –

RESOLUCIÓN CRA 151 DE 2001. (Enero 23). Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. [Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN CRA 276 DE 2004(FEBRERO 4). DIARIO OFICIAL NO. 45.472de 25/02 de 2004. Comisión de regulación de agua potable y saneamiento {En línea] www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2004/.../r_cra_0276_2004.ht >.[Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN CRA 688-2014 - COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA [En línea] <cra.gov.co/apc-aa-files/.../resolucin-cra-n688-de-2014.pdf> [Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN 287 DE 2004 COMISIÓN DE - CONSULTA DE LA NORMA [En línea] <www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13956> 25 may. 2004

RESOLUCIÓN 287 DE 2004. (Mayo 25). "Por la cual se establece la metodología tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación [Citado en marzo de 2017].

RESOLUCIÓN 414 DE 2014, POR MEDIO DE LA CUAL Se Incorpora Marco Normativo de Las Empresas que no Cotizan en El Mercado y que no captan ni administran ahorro del público, la CGN expide,. [En línea] <www.comunidadcontable.com/...2409201401.../noti_2409201401_marconormativo> [Citado en marzo de 2017].